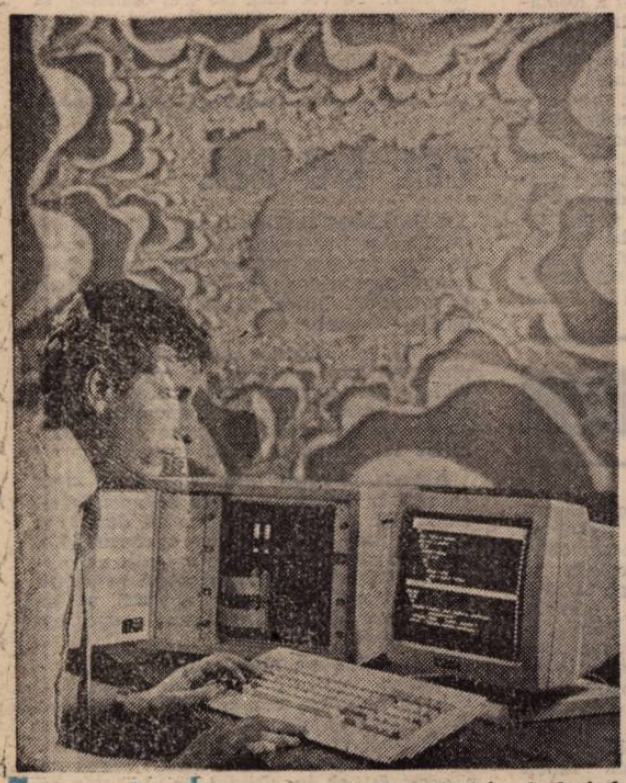
ştiinţa pe meridianele lumii



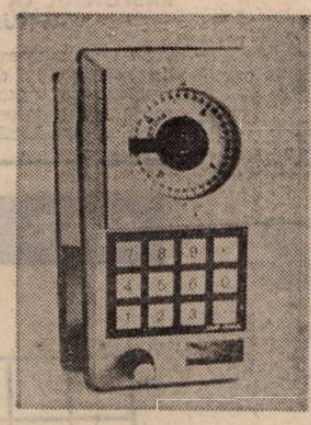
Transputerul îşi dovedeşte forţa

Supercomputere nu mai mari decît o sacoşă de sport, dar cu toate acestea, capabile de a calcula traiectoria unei nave cosmice spre Neptun, iată, nu un vis, ci un lucru posibil datorită tehnologiilor transputerelor. Video telefoane incorporînd un „computer într-un cip" au fost deja puse la punct, proiectele incluzînd şi sisteme monitorizate pentru proiectarea motoarelor diesel navale, sisteme de control a energiei în industria oţelului şi... două supercomputere. Acestea sînt cîteva preocupări ale Centrului de transputere ale politehnicii din Bristol. Astfel, supercomputerul numit „Supernode", lansat pe piaţă anul trecut incorporează 350 de transputere, un transputer fiind un computer într-un cip, aplicaţiile acestui supercomputer incluzînd procesarea vorbirii, un control complex al proceselor şi o procesare instantanee a imaginii pentru controlul roboţilor. În imagine, un specialist de la centrul din Bristol, lucrînd cu un asemenea sistem.

Laser cu cristal neobişnuit

Existenţa laserilor cu infraroşii prezintă un interes considerabil pentru telecomunicaţiile optice. Dar utilizarea acestora ridică încă o serie de impedimente. În scopul ameliorării noilor sisteme de comunicaţii se impunea crearea unui laser putînd să dea impulsuri sub picosecunde, acordabile şi cu un procent de repetiţie ridicat. Sursa de lumină căutată a fost creată recent de către doi cercetători francezi — I. Ledoux şi J. Zyss, de la Centrul naţional de cercetări şi studii de telecomunicaţii din Paris, împreună cu o echipă de specialişti ai Laboratorului de optică aplicată. Este vorba de un cristal organic cu excepţionale proprietăţi de neliniaritate optică, denumit NPP, brevetat ca invenţie franceză. Graţie noului cristal se poate utiliza o tehnică, zisă de amplificare parametrică. În acest fel, se pot emite impulsuri sub picosecunde de foarte mare putere, acordabile de la 1 la 1,6 microni, generate de emisiuni de lumină albă de laser „femtosecundă". Primele aplicaţii ale acestei noi surse de lumină dau certitudinea unei perspective a realizării unui viitor procesor de semnal tot-optic.

Radiogoniometru de buzunar



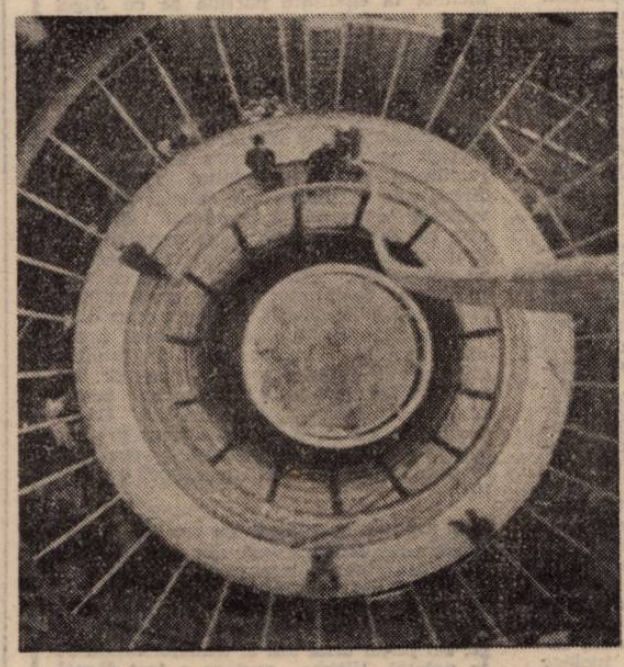
Specialiştii francezi au pus la punct un nou model de radiogoniometru cu dimensiuni „de buzunar", avînd o precizie suficient de mare şi care nu necesită cunoaşterea alfabetului Morse. El este destinat în special navigaţiei de tonaj mic şi funcţionează alimentat de patru baterii de 1,5 V. Poate fi utilizat în toate zonele oceanului planetar, dar nu este recomandat acolo unde deviaţiile magnetice sau electrice sînt deosebit de puternice. Ţinut în mînă, radiogoniometrul DDF-300 este orientat după dorinţă pentru captarea cît mai eficace a semnalelor. Cadranul compasului se fixează automat la recepţia unui mesaj, iar un ceas interior cu memorie conservă momentul transmisiei. Gama frecvenţelor de recepţie este 190—500 KHz, cu o precizie de reglare de ± 10 Hz. Sensibilitatea aparatului este comparabilă cu cea a unui goniometru profesional cu cadran de 30 cm diametru.

Prin inginerie genetică

Specialiştii americani au reuşit să creeze, prin metodele ingineriei genetice, un soi de porumb capabil să-şi producă singur pesticidele necesare combaterii tăciunelui, fără a afecta cu ceva calităţile plantei. Agricultorii americani cheltuiesc 50 milioane de dolari anual pentru combaterea, pe cale tradiţională, a tăciunelui care atacă circa 40 milioane de acri de porumb.

Fibrele optice vor străbate oceanele

Timp de mai mulţi ani, performanţele superordinatoarelor — printre care şi celebrul „Cray II" — au crescut avîndu-se însă în vedere doar arii geografice restrînse. Necesitatea creşterii vitezelor de transmisie a datelor la distanţă, paralel cu prelucrarea lor promptă, preocupă pe specialiştii în telecomunicaţiile pe bază de fibre optice. Există deja numeroase reţele terestre, pe mii de kilometri, dar astăzi se pune cu acuitate problema legăturilor inter-ţări şi intercontinentale. În viitorul apropiat adîncurile Oceanului Pacific şi ale celui Atlantic vor fi brăzdate de astfel de sisteme de telecomunicaţii pe bază de semnale optice, generate şi preluate de diverse tipuri de lasere. Unul din cablurile optice prevăzut a fi dat în folosinţă în cursul acestui an va lega coasta de vest a Marii Britanii de cea de est a S.U.A.; debitul informaţional va fi de circa 5 ori mai mare decît a celui mai important cablu convenţional existent, asigurînd aproximativ 40 000 convorbiri simultane (proiect AT&T Bell Laboratories). Dintre problemele majore cu care se confruntă o asemenea tentativă sînt: agresivitatea fizico-chimică a mediului acvatic (şi chiar erodarea mecanică produsă de fauna oceanului în timpul instalării), ca şi numeroasele staţii de retransmisie a semnalelor optice (plasate din 30 în 30 km, în funcţie de anumite caracteristici intrinseci ale materialelor utilizate). Garanţia funcţionării normale are un termen de 25 de ani. În imagine se observă enorma bobină a cablului optic transatlantic, situată pe vasul de pe care noua reţea va fi depusă pe fundul oceanului, la o adîncime convenabilă.



Tehnica spaţială, preţioasă sursă de informaţii

Un volum foarte mare de informaţii cu caracter ştiinţific, de unicat chiar, sînt furnizate prin intermediul tehnicii spaţiale, aflată într-un proces continuu de perfecţionare. Datele şi informaţiile obţinute de către oamenii de ştiinţă sovietici în cadrul experimentului Relikt sînt de-a dreptul impresionante. În cazul în care s-ar fi recurs la serviciile avioanelor care pot zbura la mare altitudine şi nu la tehnica spaţială, ar fi fost nevoie de o perioadă de timp de investigare foarte îndelungată pentru a culege acelaşi volum de informaţii — două secole şi jumătate! Comparaţia frapează. Ea însă este exactă şi vine să ateste marele bagaj de informaţii dobîndite despre Univers, chiar cu privire la planeta Pămînt (teledetecţia spaţială nu este oare un argument peremptoriu?), în era zborurilor cosmice.

Prin experimentul unic Relikt s-a reuşit să se arunce o privire pătrunzătoare în trecutul îndepărtat al Universului. S-a obţinut chiar un „portret" radio al lumii care ne înconjoară, nemărginită în spaţiu şi în timp. La ce „vîrstă"? La cea de un milion de ani. Studierea aşanumitei radiaţii relicte, conservate din perioada respectivă, s-a făcut cu ajutorul unui radiotelescop ultraperfecţionat în planul sensibilităţii. Radiotelescopul a fost instalat la bordul staţiei automate Prognoz-9, lansată în Cosmos. Informaţiile obţinute şi descifrate (o parte doar, întrucît numărul lor este colosal de mare iar trierea şi analiza vor continua şi în următorii ani) vin să confirme indirect cunoscuta ipoteză a „Marii explozii" şi a „Universului în extensie". I. Strukov, unul din coordonatorii experimentului Relikt, sublinia, după cum relevă agenţia Novosti, „În prezent, noi presupunem că Universul se extinde, că la începuturile acestui proces materia lui era suprafierbinte şi superdensă". Aceasta a constituit, de fapt, temeiul pentru a se compara ceea ce s-a petrecut acum 15 miliarde de ani cu „Marea explozie". Şi savantul sovietic mai relevă: „Se emite ipoteza că extinderea Universului s-ar fi consumat în cîteva stadii. La început radiaţia electromagnetică se interacţiona atît de puternic cu materia încît Universul era „netransparent", prin urmare şi inobservabil în gama electromagnetică. Dar după un milion de ani, interacţiunea radiaţiei cu materia încetează; „rupîndu-se" de materie, ea a început să se extindă independent. Tocmai această radiaţie, conservată pînă în zilele noastre sub formă de unde radio, a primit numele de radiaţie relictă". În opinia oamenilor de ştiinţă sovietici, participanţi la experimentul Relikt, modelul „Universului în extensie" prin care se face tentativa de a se explica într-o manieră nouă procesele extinderii şi răcirii materiei după „Marea explozie", este absolut verosimil.

Şi tot pe baza informaţiilor culese din Cosmos se determină consecinţele pe care schimbările produse în înfăţişarea Soarelui, oricît de mici ar fi ele, le au asupra „planetei albastre". Date şi ipoteze despre astrul zilei au fost confirmate sau infirmate în era zborurilor cosmice. Şi pentru că luarea „pulsului Soarelui" este o modalitate de cunoaştere a „stării de sănătate" a Terrei, (urmările datorate variaţiilor corpului ceresc principal al sistemului nostru planetar nefiind numai de ordin climatic), interacţiunea Pămînt-Soare se află în atenţia oamenilor de ştiinţă din diverse ţări. Agenţia Spaţială Europeană (E.S.A.) are un amplu program ştiinţific de cercetări axat pe această problematică. El se va desfăşura pe parcursul a 10 ani şi prevede realizarea a două misiuni spaţiale, la mijlocul deceniului viitor. Satelitul „Soho" va ţine sub observaţie, timp de cel puţin doi ani, oscilaţiile masei gazoase care este Soarele. El va fi plasat pe orbită în martie 1995, la o distanţă de 1,5 milioane km de Pămînt. „Soho" va ajunge la locul de observare, în zona în care se anulează forţele de atracţie ale Soarelui şi Pămîntului, cu ajutorul motorului suplimentar cu care va fi dotat. „Cluster" a fost denumită cea de-a doua misiune destinată cercetării interacţiunilor dintre vînturile solare şi mediul înconjurător plasmic al Pămîntului, pînă la distanţa de 150 000 km de planeta noastră.

Încă de pe acum se anticipează că fizicienii specializaţi în problemele de descifrare a tainelor necunoscute ale Soarelui vor fi copleşiţi literalmente de uriaşul volum de informaţii furnizate de cele două misiuni spaţiale. Obţinerea de noi date despre Universul nemărginit nu este un capriciu, un lux al astronomilor, al oamenilor de ştiinţă în general, ci o necesitate pentru înflorirea întregii civilizaţii pămîntene.

D. FILIP

telex

● Cercetătorii Universităţii din California au anunţat că au pus la punct tehnologia producerii unor conductori superminiaturali, cu ajutorul cărora urmează să fie interconectate viitoarele circuite integrate moleculare. Un „cablu" împletit din... 6 milioane de astfel de fire atinge grosimea unui... fir de păr.

● Specialişti din opt ţări arabe lucrează în prezent la prima ediţie a „Enciclopediei universale a lumii arabe" care va cuprinde 20 de volume. Termenii incluşi în monumentala lucrare se vor referi la toate domeniile, inclusiv la istoria, civilizaţia, cultura şi ştiinţa ţărilor arabe.

● Mai mulţi de 200 de cercetători ştiinţifici din U.R.S.S., S.U.A., Canada, Danemarca, Groenlanda, Finlanda, Islanda, Norvegia şi Suedia, reuniţi într-o conferinţă la Leningrad, au trasat liniile generale ale cooperării internaţionale în zona arctică. Între direcţiile vizate, se numără: studierea în profunzime a subsolului prin forare şi sondare; studii meteorologice; studierea schimburilor de apă între bazinul arctic şi oceanele Pacific şi Atlantic; influenţa gheţarilor arctici asupra atmosferei; măsurile necesare pentru conservarea ecosistemului arctic şi protejarea florei şi faunei specifice, mai mult sau mai puţin ameninţate de activităţile umane; studierea comportării materialelor în condiţiile frigului polar s.a.m.d. Pentru realizarea cercetărilor, oamenii de ştiinţă din diferite ţări vor putea lucra la bordul spărgătoarelor de gheaţă şi în staţiile ştiinţifice instalate pe banchiză ale U.R.S.S.

● Societatea franceză Rhône-Poulenc anunţă construirea la Pont-de-Claix (departamentul Isère) a unei uzine specializate pentru incinerarea deşeurilor chimice solide la temperaturi ultraînalte. Această uzină va trata în fiecare an 1 300 tone de reziduuri solide cu ajutorul unei torţe de plasmă cu o temperatură cuprinsă între 3 000 şi 4 000°C.

● După 10 ani de tratative a fost semnat la Paris acordul de construire a Instalaţiei Europene de Iradiere cu Sincrotron (E.S.R.F.). Este vorba de un ansamblu construit dintr-un sincrotron şi un inel de stocare de 850 m circumferinţă. Scopul său nu este de a utiliza însesi particulele accelerate, ci radiaţia X intensă pe care acestea o emit, radiaţie care are numeroase aplicaţii în diverse domenii, începînd cu metalurgia şi pînă la biologie.

magazin

Redacţia şi administraţia: Bucureşti Piaţa Scînteii nr. 1, cod 71 341, telefon 17 60 10 (16 59—15 84). Oficiul poştal 33. Căsuţa poştală 4 108. Tiparul: Combinatul poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate se pot abona prin ROMPRESFILATELIA — Sectorul export-import presă P.O. Box 12—201, telex 10 376 prsfir Bucureşti, Calea Griviţei nr. 34—36. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile şi agenţiile P.T.T.R., difuzorii din întreprinderi şi instituţii, index: 40 240.

Biblioteca judeţeană MUREŞ

Proletari din toate țările, uniți-vă !

magazin

ANUL XXXII Nr. 18 (1 646) SÎMBĂTĂ 6 MAI 1989 12 PAGINI 2 LEI

REVISTĂ SĂPTĂMÎNALĂ EDITATĂ DE FRONTUL DEMOCRAȚIEI ȘI UNITĂȚII SOCIALISTE

PARTIDUL COMUNIST ROMÂN — CONȘTIINȚA VIE A NAȚIUNII NOASTRE

Întîmpinăm în acest an ziua de 8 Mai, zi aniversară scumpă nouă, tuturor, zi cu multiple semnificații perene în destinul istoric al poporului român, într-o atmosferă de puternică însuflețire și vibrant entuziasm, de profundă efervescență patriotică și revoluționară generată în viața nouă a patriei de mărețele evenimente politice de largă rezonanță în cugetul și simțirea întregii noastre națiuni socialiste, prin a căror desfășurare, în această perioadă, s-a marcat în mod strălucit un moment de istorică însemnătate în devenirea socialistă a patriei, în victorioasa ascensiune a poporului nostru spre culmile de aur ale civilizației comuniste.

Lucrările Plenarei C.C. al P.C.R. din 12—14 aprilie, marile forumuri ale democrației noastre muncitorești-revoluționare și ale puterii de stat, grandioasa adunare populară a oamenilor muncii din Capitală, precum și însuflețitoarele manifestări populare similare care au avut loc pretutindeni în țară, sărbătorirea solemnă a zilei de 1 Mai au reprezentat tot atîtea acte politice de majoră însemnătate în cronica evenimentelor acestei perioade, care au consfințit, o dată în plus, rolul și locul proeminent al gloriosului nostru Partid Comunist Român în cadrul societății noastre socialiste, tot atîtea grăitoare mărturii ale nețărmuritei dragoste, ale prețuirii și respectului, ale profundei recunoștințe pe care toți oamenii muncii din patria noastră, întreaga noastră națiune le nutresc față de fiul mult iubit al poporului nostru, genialul ctitor al României contemporane, erou între eroii neamului, tovarășul NICOLAE CEAUȘESCU, față de tovarășa ELENA CEAUȘESCU, militant de frunte al partidului, om politic și savant a cărui contribuție de mare preț se regăsește în mod definitoriu în marile izbînzi ale eroicului drum spre socialism și comunism pe care este angajat cu toate forțele și energiile creației libere, deplin stăpîn pe destinele sale istorice, în demnitate și glorie, poporul român. În același timp, recentele evenimente care au polarizat atenția întregii noastre națiuni au demonstrat în mod elocvent puternica unitate de acțiune, forța comuniștilor români de a conduce poporul spre noi culmi de progres și civilizație, voința de monolit a tuturor oamenilor muncii din patria noastră de a urma neabătut strategia politică de dezvoltare economico-socială elaborată de partid sub conducerea eminentului militant comunist, patriot înflăcărat, tovarășul Nicolae Ceaușescu, indestructibila legătură făurită între partidul comunist și poporul român, între gîndul și voința națiunii, idealurile istorice ale poporului și țelurile de luptă ale comuniștilor români, în cursul marilor bătălii istorice împotriva exploatării și asupririi, împotriva fascismului și războiului, pentru libertate și pace, pentru socialism, progres și demnitate, pentru independență și democrație.

În acest an, se împlinesc 96 de ani de la crearea primului partid politic al clasei muncitoare din țara noastră, Partidul Social-Democrat al Muncitorilor din România, P.S.D.M.R., partid care a făcut, pentru prima dată în istoria țării, să se audă voința și idealurile de luptă ale clasei muncitoare din România, ale tuturor oamenilor muncii, demonstrînd ferma hotărîre a muncitorimii române de a acționa în direcția unor transformări înnoitoare, de esență revoluționară în structura societății românești a timpului. În același timp, înființarea P.S.D.M.R. a dovedit voința clasei muncitoare din țara noastră de a acționa în strînsă unitate, pe baza principiilor materialismului dialectic și istoric, ale socialismului științific.

1921-1989

Continuator la un nivel superior al celor mai luminoase tradiții de luptă revoluționară ale clasei muncitoare, ale tuturor forțelor politice înaintate, democratice și progresiste din România, Partidul Comunist Român s-a dovedit a fi întotdeauna, încă din primele momente ale existenței sale, din chiar primii ani ce au urmat istoricului act al creării sale, la 8 Mai 1921, acea forță politică ale cărei idealuri și obiective de luptă s-au identificat plenar cu marile idealuri istorice, sociale și naționale nutrite de poporul nostru de-a lungul vremilor — libertatea, independența, unitatea și suveranitatea țării, dreptatea socială și națională, democrația, pacea, progresul și bunăstarea întregului popor. Acestor idealuri scumpe atîtor generații de luminați luptători revoluționari, strălucite figuri de patrioți pe care le-a cunoscut istoria națională, comuniștii români le-au consacrat cu înaltă consecvență revoluționar-patriotică întreaga lor capacitate de luptă, toate energiile creatoare, făcînd din împlinirea lor unul din țelurile fundamentale, de mare relevanță patriotică și revoluționară ale luptei partidului pentru socialism și comunism în România. În aprigele încleștări de clasă inițiate și conduse de comuniști în perioada interbelică, mai cu seamă în anii premergători celei de-a doua conflagrații mondiale, partidul comuniștilor români și-a demonstrat uriașa sa capacitate de a organiza, uni și conduce imensele energii revoluționare ale maselor populare, de a realiza acea unitate de acțiune a tuturor forțelor democratice și progresiste din societatea românească a timpului, de a călăuzi lupta oamenilor muncii din țara noastră pentru transformări radicale social-economice, împotriva fascismului și politicii imperialiste de dominație și exploatare dusă de forțele cele mai retrograde ale epocii, luptă pe care comuniștii români au condus-o bizuindu-se pe un program de acțiune stabilit în deplină concordanță cu realitățile fiecărui moment istoric, cu forțele sociale și mijloacele de luptă existente, cu maturitatea de acțiune și implicare revoluționară de care dădea dovadă fiecare categorie socială angrenată în luptă.

Partidul a devenit, imediat după crearea sa, exponentul celor mai înaintate forțe revoluționare ale poporului român, a devenit însăși conștiința vie a națiunii, identificîndu-se pe de-a-ntregul cu nobilele aspirații ale maselor de oameni ai muncii, fiind puternic ancorat în realitățile social-economice ale țării în fiecare moment istoric și acest lucru a devenit posibil datorită politicii sale profund științifice, datorită aplicării consecvente, creatoare, a principiilor și legităților materialismului dialectic și istoric la condițiile concrete ale societății românești. Faptul că partidul nostru comunist a fost în permanență într-o strînsă unitate cu poporul, cu masele de oameni ai muncii, că întotdeauna a acționat împreună cu poporul și pentru popor s-a dovedit de o covîrșitoare însemnătate întrucît datorită acestei legături indestructibile dintre partid și popor, legătură forjată în timpul marilor bătălii de clasă — multe dintre acestea de răsunet internațional în epocă —, partidul a găsit permanent soluțiile cele mai eficiente pentru a acționa optim, în funcție de marile imperative social-istorice ale fiecărei etape de evoluție, în contex-

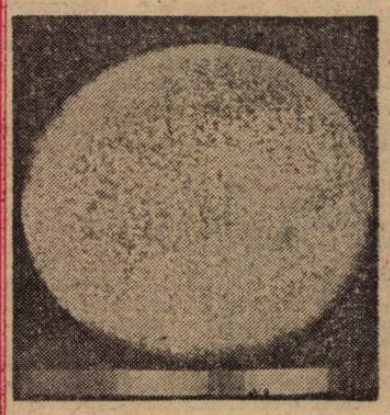
(Continuare în pagina a 3-a)

9 MAI

1877 — 1945 — 1989

PAGINI GLORIOASE DIN ISTORIA PATRIEI

(Pagina a 2-a)



Explicarea materialist-științifică a fenomenelor naturii

Materialitatea lumii și argumentele mecanicii cuantice

(Pagina a 9-a)

TEZELE ȘI ORIENTĂRILE FORMULATE DE TOVARĂȘUL NICOLAE CEAUȘESCU — AMPLU ȘI MOBILIZATOR PROGRAM DE ACȚIUNE AL ÎNTREGULUI POPOR

- Creația tehnico-științifică în dinamica modernizării economiei
- Perfecționarea mijloacelor de informare și documentare

(Paginile 4—5)

Biblioteca județeană MUREȘ

PAGINI GLORIOASE DIN ISTORIA PATRIEI

9 MAI 1877 — 1945 — 1989

Ca întotdeauna în ceasul marilor momente ale istoriei naționale, în această perioadă am fost participanți și martori trăind la înalta tensiune a unor însuflețitoare sentimente de mîndrie patriotică, de profundă satisfacție, la o seamă de evenimente politice majore, definitorii pentru noua istorie a României socialiste — începînd cu momentele istoricei Plenare a C.C. al P.C.R. din 12—14 aprilie, cu marile forumuri ale democrației noastre muncitorești-revoluționare, cu clipele entuziaste ale grandioasei adunări populare din Capitală, cu vibrantele manifestări populare desfășurate în întreaga țară, spre a culmina cu solemnitățile prilejuite de sărbătorirea a 50 de ani de la marea demonstrație populară antifascistă și antirăzboinică de la 1 Mai 1939 și a 100 de ani de la declanșarea zilei de 1 Mai ca zi a solidarității internaționale a oamenilor muncii. Sînt evenimente de aleasă simțire patriotică și revoluționară ce ni s-au gravat pentru totdeauna în cuget și în suflet, reprezentînd tot atîtea momente elocvente ce atestă cu putere marile victorii ale socialismului în România, continuitatea înaintării națiunii noastre spre comunism. Sînt, totodată, strălucite prilejuri de a omagia cu dragoste și recunoștință, cu nețărmurită mîndrie patriotică ilustra personalitate de eminent conducător eroic al destinelor istorice ale poporului român, de genial gînditor revoluționar însuflețit de un fierbinte patriotism, a tovarășului NICOLAE CEAUȘESCU, erou între eroii neamului, omul politic de anvergură mondială, prețuit pe toate meridianele globului, făurarul măreței victorii ale poporului nostru pe drumul socialismului și comunismului. Un cald și respectuos omagiu a fost exprimat, în aceste zile, cu prilejul evenimentelor politice recent desfășurate, de întreaga noastră națiune, față de tovarășa ELENA CEAUȘESCU, strălucit om politic și savant de aleasă recunoaștere internațională, a cărui contribuție la elaborarea politicii interne și externe a partidului și statului nostru se bucură de înalta prețuire și recunoștința întregului popor.

Dăltuită de milenii în istoria Daciei, lupta poporului român pentru independență s-a exprimat mereu cu vigoare. În cartea de aur a țării au rămas nemuritori mari conducători de țară și oști ca Menumorut, Gelu, Glad, Basarab I, Mircea cel Mare, Vlad Țepeș, Ioan de Hunedoara, Ioan Vodă cel Viteaz, Ștefan cel Mare, Petru Rareș, Mihai Viteazul, Dimitrie Cantemir, Constantin Brâncoveanu și atîția alții care au ridicat neînfricați spada pentru unitatea și neatîrnarea poporului lor. Dar și mai mulți sînt eroii anonimi, masele largi populare care, alcătuind „oastea cea mare", au făcut zid în calea cotropitorilor, păstrînd prin vremuri, ca o flacără sacră, ideea de libertate a pămîntului străbun.

Se impune a fi subliniat cu putere faptul că în istoria românilor ideea de independență reprezintă o permanență a acțiunii poporului sub toate formele vieții politice, social-economice și culturale, o constantă a tuturor momentelor istorice de luptă politică, armată și culturală astfel încît, pe bună dreptate, se poate afirma că pentru poporul nostru, care a cunoscut din plin, încă din perioada formării sale, vicisitudinile istorice ale nenumăratelor încercări de subminare și negare a drepturilor sale legitime la existență pe pămîntul strămoșesc, ideea de libertate, de independență constituie forța motrice esențială a conștiinței naționale, a modului de a fi și de a acționa al poporului nostru.

Anul 1877, de care ne despart 112 ani sărbătoriți acum în întreaga Românie drept ani de luptă necurmată pentru împlinirea năzuințelor istorice ale poporului nostru, a marcat o etapă calitativ nouă în bătălia istorică a națiunii noastre pentru a obține independența, ca o cerință legică, obiectivă. După cum se cunoaște în acel an, la 9 Mai, ca o expresie a năzuințelor și aspirațiilor multiseculare ale întregului popor român, s-a proclamat solemn independența absolută a țării. Epopeea luptelor de la Grivița, Rahova, Smîrdan, Vidin a demonstrat convingător

abnegația și vitejia ostașilor români, care au făcut cunoscută lumii întregi hotărîrea românilor de a da patriei strălucirea unei țări libere și demne. „Prin acest act solemn — apreciază tovarășul Nicolae Ceaușescu —, ziua de 9 Mai a intrat în istoria poporului nostru ca una din cele mai mari sărbători naționale. Proclamarea independenței a pus capăt oricărei dependențe politice față de puterile străine, a afirmat în mod răspicat caracterul de sine stătător al națiunii noastre, deschizînd o eră nouă în existența poporului român, în dezvoltarea României pe calea progresului și civilizației".

Lupta pentru apărarea independenței a căpătat noi dimensiuni în perioada interbelică prin amplul și cuprinzătorul program al P.C.R. de apărare și consolidare a statului național unitar român făurit în anul 1918, partidul devenind stegarul maturor forțelor democratice și patriotice ale poporului, pentru apărarea independenței și suveranității țării".

Este meritul nepieritor al Partidului Comunist Român faptul că, în acele condiții istorice, a elaborat programul salvării naționale care prin sistemul său de obiective urmărea eliberarea țării de sub dominația fascistă și recucerirea independenței naționale : ieșirea României din Axă, alăturarea țării coaliției antihitleriste, nimicirea trupelor hitleriste de pe teritoriul național, eliberarea părții de nord-vest a țării, răpită prin dictatul imperialist de la Viena din 30 august 1940, instaurarea unui regim democratic în România. Partidul comunist, întregul popor român au exprimat deschis hotărîrea nestrămutată de a-și elibera țara, de a-și apăra cu toate forțele drepturile sale imprescriptibile : independența, suveranitatea și integritatea teritorială a patriei. Nucleul central al elaborării teoretice și al desfășurărilor practice pentru găsirea soluțiilor și căilor de atingere a acestor obiective a fost încrederea nestrămutată în capacitatea de luptă a poporului român și în perspectiva realizării unui larg consens național. Acționînd în direcția realizării Frontului Unic Național s-a considerat că la baza acestuia trebuie să se afle clasa muncitoare, ceea ce a dus la constituirea, în aprilie 1944, a Frontului Unic Muncitoresc, care a jucat un rol hotărîtor în unirea tuturor forțelor democratice, în creșterea autorității partidului nostru în alianță cu partidul socialist, a autorității clasei muncitoare. Pe această bază partidul a putut colabora cu celelalte forțe patriotice, inclusiv cu armata, cu palatul, în realizarea obiectivelor de importanță națională. În ultima decadă a lunii mai 1944 s-a format „coaliția național-democratică", iar în iunie 1944 Blocul Național Democrat, a cărui platformă o constituiau în fond obiectivele formulate de comuniștii români încă din septembrie 1941.

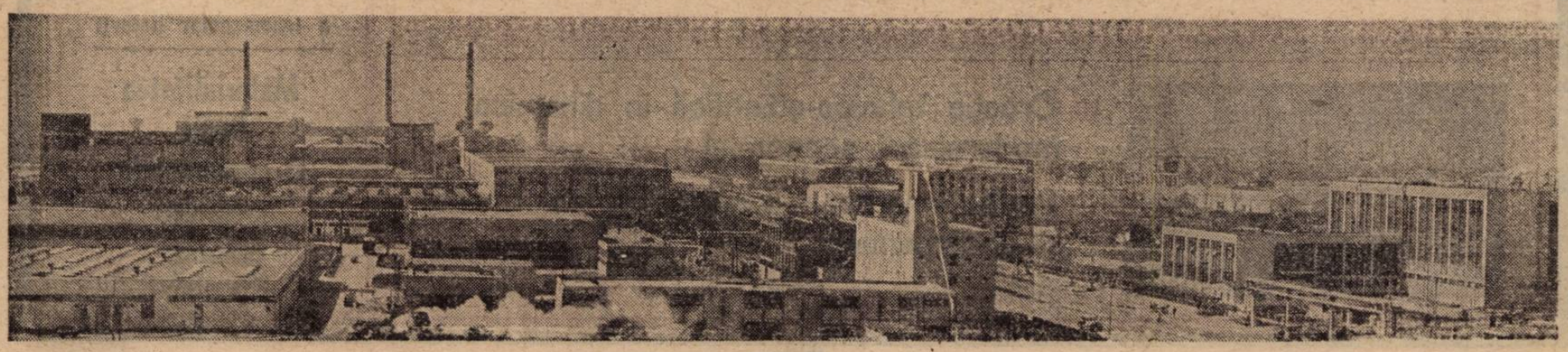
Prin înfăptuirea victorioasă a revoluției de eliberare socială și națională, antifascistă și antiimperialistă din August 1944, act de autentică creație istorică, demnitate și independență națională, poporul român — scuturînd dominația fascistă și luîndu-și soarta în propriile mîini — a întors din primele momente, ca un singur om, armele împotriva Germaniei hitleriste, s-a alăturat cu întregul său potențial militar și economic coaliției antifasciste, luptînd de partea acesteia pînă la victoria finală asupra Germaniei hitleriste, aducîndu-și o contribuție de substanță la victoria de la 9 Mai 1945. Prin hotărîrea cu care s-a avîntat în lupta antihitleristă, prin eroismul și jertfele uriașe pe care le-a dat în această luptă, poporul român a demonstrat, prin fapte, că aspirațiile sale erau de partea popoarelor care s-au opus fascismului, a luptei pentru dreptate, libertate și independență. „Se poate afirma cu deplin temei, releva cu claritate tovarășul Nicolae Ceaușescu la marele forum din 28—30 noiembrie 1968, că actul istoric de la 23 August 1944 a pus capăt pentru totdeauna dominației imperialiste străine, a deschis calea înfăptuirii unor noi transformări revoluționare și trecerii la făurirea socialismului în România".

Anii construcției socialiste constituie perioada cea mai rodnică în împliniri pe drumul progresului și civilizației, al democrației și libertății din întreaga istorie a poporului nostru. Ideile de libertate și independență, de suveranitate, dreptate socială și națională au fost, grație acțiunii revoluționare novatoare a comuniștilor români, ridicate la rangul de înalt principiu politic de acțiune revoluționar-patriotică înscris în legile fundamentale ale țării, în litera și spiritul tuturor documentelor partidului nostru comunist.

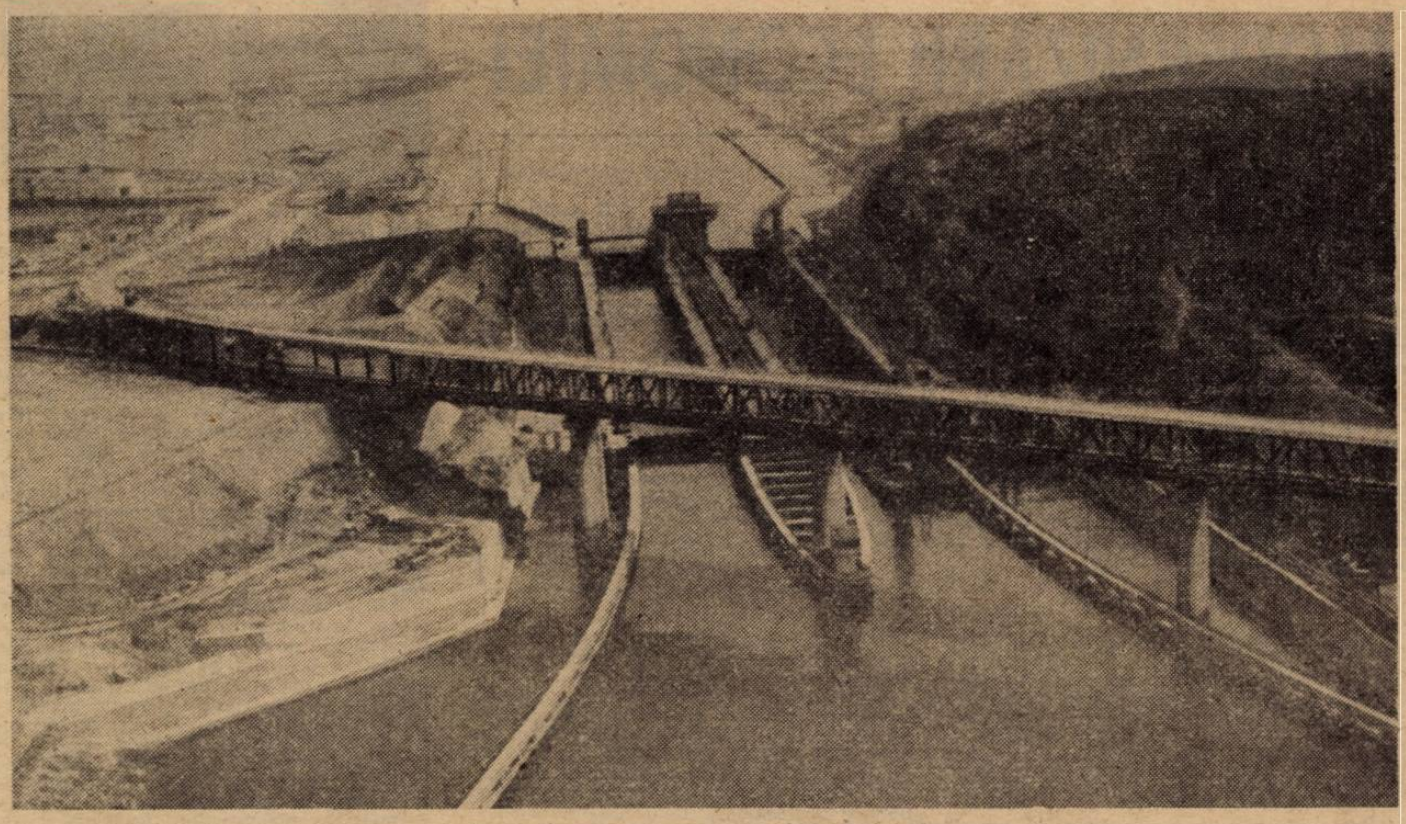
Privită de la altitudinea evului socialist, a epocii pe care o desemnăm cu un nume de erou-simbol și de destin, „Epoca Nicolae Ceaușescu", deschisă în mod glorios de Congresul al IX-lea al partidului, lupta pentru independență își dezvăluie întreaga încărcătură istorică.

Aducînd la cunoștința întregii noastre națiuni istorica realizare a poporului nostru — achitarea integrală a datoriei externe, tovarășul Nicolae Ceaușescu sublinia în Cuvîntarea la Plenara C.C. al P.C.R. din 12—14 aprilie : „Pentru prima dată în istoria sa îndelungată, România nu mai are nici o datorie externă, nu mai plătește tribut nimănui și este cu adevărat independentă — și economic și politic !". Deplina independență politică și economică se constituie azi într-o victorie fără seamăn, reprezentînd, în același timp, așa după cum evidențiază cu strălucire și clarviziune tovarășul Nicolae Ceaușescu, premisa obiectivă a continuității la un nivel calitativ superior a ascensiunii societății noastre socialiste pe noi trepte de bunăstare și progres, de libertate și fericire, de civilizație și demnitate națională.

Colonel dr. GHEORGHE TUDOR



PARTIDUL COMUNIST ROMÂN – CONȘTIINȚA VIE A NAȚIUNII NOASTRE



(Urmare din pagina 1)

tul evenimentelor politice interne și internaționale. Tocmai datorită politicii sale profund realiste, consecvent științifice, lucide, clarvăzătoare, partidul comuniștilor români a devenit în mod legitim în conștiința poporului acea forță politică aptă să conducă destinul istoric al națiunii pe drumul unor epocale transformări înnoitoare de esență revoluționară, lupta dusă de comuniști atestînd în mod exemplar că partidul reprezintă apărătorul dîrz al cauzei poporului, al viitorului său, al independenței, integrității și suveranității României, al marilor idealuri istorice ale românilor.

Uriașele prefaceri revoluționare petrecute în structura societății românești, în însești bazele ei economice, în anii ce au urmat victoriei revoluției de eliberare socială și națională, antifascistă și antiimperialistă de la 23 August 1944, act de importanță crucială în istoria țării inițiat, organizat și condus în mod strălucit de partidul comunist, sînt în întregime datorate eroicei lupte duse de partidul comunist pentru socialism, pentru făurirea unei societăți mai bune și mai drepte, pentru o viață nouă într-o țară nouă. Dîrzenia și tenacitatea, realismul, spiritul de sacrificiu, patriotismul și clarviziunea comuniștilor români reprezintă acele minunate calități care au constituit chezășia biruințelor luptei partidului pentru înfăptuirea înnoirilor socialiste din munca și viața poporului român. Sînt calitățile pe care le regăsim la temelia tuturor istoricelor victorii ale poporului — naționalizarea principalelor forțe de producție, abolirea monarhiei și proclamarea Republicii, politica consecventă de dezvoltare a forțelor de producție, industrializarea, transformarea socialistă a agriculturii, ridicarea permanentă a nivelului de trai material și spiritual al poporului, transformarea științei, culturii, învățămîntului în forțe înnoitoare de esență revoluționară ale muncii și vieții oamenilor muncii de la orașe și sate.

Anii construcției socialismului în România, fiecare etapă de dezvoltare economico-socială au însemnat, prin rodnicia bilanțului realizărilor repurtate în bătălia dezvoltării, magistral condusă de partid, tot atîtea mărturii ale capacității și competenței partidului comunist de a iniția complexele procese modelatoare de revoluționare pe principii socialiste a societății românești, de a le dirija cu măiestrie ținînd permanent seama de mijloacele și posibilitățile existente, de gradul de conștientizare politică a forțelor sociale angrenate în miezul acestor procese, de contextul politic internațional. Acești ani sînt tot atîtea mărturii elocvente ale adevărului că partidul comunist s-a transformat într-o uriașă forță politică conducătoare, într-un centru vital al națiunii, întregul popor văzînd în partid conducătorul eroic, temerar, făurarul măreților împliniri ale muncii și vieții socialiste, apărătorul dîrz al marilor cuceriri revoluționare, al independenței și suveranității patriei, al demnității istoriei naționale, al spiritualității românești, al libertății și democrației.

Indeosebi în anii de după istoricul forum al comuniștilor români din iulie 1965, cel de-al IX-lea Congres al partidului, cînd în fruntea partidului a fost ales într-o unanimitate a gîndului și voinței comuniștilor cel mai demn și mai iubit fiu al națiunii noastre socialiste, tovarășul Nicolae Ceaușescu, în glorioșii ani eroici ai Epocii care, cu deplină îndreptățire și mîndrie patriotică, poartă din vreme întregului popor numele ctitorului României contemporane, Epoca Nicolae Ceaușescu, partidul a acționat, în temeiul unei viziuni politice novatoare, eliberate de orice închistări dogmatice, în direcția descătușării imenselor energii creatoare ale oamenilor muncii, ale întregului popor. Elaborînd cu clarviziune, realism și profundă rigoare științifică o nouă strategie politică de dezvoltare economico-socială, tovarășul Nicolae Ceaușescu a înarmat partidul cu un minunat instrument de acțiune politică de o excepțională valoare teoretică și practică, de mare originalitate și eficiență. Prin transpunerea în viață a strălucitelor orientări strategice elaborate de tovarășul Nicolae Ceaușescu, poporul român, sub conducerea partidului, a secretarului său general, a reușit ca, în mai puțin de un sfert de secol, să depășească mai multe etape de dezvoltare economico-socială, astfel încît distanța ce mai desparte România de cele mai dezvoltate state ale lumii să fie an de an tot mai mică. Prin munca unită a întregului popor, țara noastră a devenit o țară industrial-agrară înfloritoare, în plin avînt constructiv, cu o știință, învățămînt, cultură puternic dezvoltate, o țară capabilă să ofere tuturor fiilor ei cele mai bune condiții de afirmare plenară, multilaterală a personalității, un înalt nivel de trai.

De numele, de gîndirea și acțiunea profund novatoare ale genialului conducător al partidului și statului nostru, tovarășul Nicolae Ceaușescu, sînt și vor fi indisolubil legate pentru totdeauna marile biruințe ale socialismului victorios în România. Destinul său de luptător comunist s-a împlinit, încă din anii tinereții, în și prin partid, în și prin popor, îngemănat fiind cu însuși destinul istoric al patriei noastre. Prezent în primele rînduri ale militanților comuniști, în timpul marilor bătălii de clasă ale oamenilor muncii inițiate de partid, tovarășul Nicolae Ceaușescu și-a călit ilustra sa personalitate de conducător comunist, de patriot înflăcărat sub flamurile victorioase ale luptelor duse de comuniști. Sînt pentru totdeauna înscrise în istoria vie a poporului nostru paginile de glorie și eroism ale procesului militanților comuniști de la Brașov, ale marii demonstrații antifasciste și antirăzboinice de la 1 Mai 1939 din Capitală, pagini memorabile ale luptei comuniștilor în care s-au reliefat cu strălucire înaltele virtuți și calități de eroic luptător comunist ale tovarășului Nicolae Ceaușescu. În înaltele răspunderi încredințate de partid tovarășului Nicolae Ceaușescu, în primii ani de după Eliberare, pe linia organizării și conducerii activității politice a tineretului comunist, în activitatea politică din rîndurile armatei, în înfăptuirea transformării socialiste a agriculturii, tovarășul Nicolae Ceaușescu a demonstrat în mod strălucit uriașa sa capacitate de conducător comunist, de gînditor revoluționar profund atașat cauzei socialismului și comunismului, fericirii poporului său, animat de un fierbinte patriotism, de o nesecată dragoste față de poporul său, însuflețit de patosul acțiunii dinamice, creatoare, novatoare, trăsături definitorii care și-au pus amprenta în mod inconfundabil asupra întregii sale opere de militant comunist, asupra întregii activități a partidului în eroicii ani de cînd ne călăuzește, în fruntea partidului și statului, ascensiunea țării spre înaltele și luminoasele zări ale civilizației comuniste.

Alături de înțeleptul strateg al fericirii poporului, al propășirii patriei socialiste, încă din anii luptelor revoluționare duse de comuniști în perioada interbelică, s-a aflat eminentul om politic Elena Ceaușescu, militant de frunte al partidului, a cărui contribuție de mare valoare în înfăptuirea politicii partidului, în elaborarea liniei strategice de acțiune, în conducerea directă și nemijlocită a numeroase acțiuni politice de anvergură inscrise în istoria partidului în rîndul marilor victorii, reprezintă o strălucită pildă de înflăcărat patriotism, de creativitate și dîrzenie. Ca savant de aleasă recunoaștere internațională, tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu are o contribuție de mare însemnătate la stabilirea și înfăptuirea obiectivelor de dezvoltare generală a țării, la promovarea susținută a progresului științific și tehnic în toate domeniile și sectoarele de activitate, la puternica și continua înflorire a științei, învățămîntului și culturii românești.

Strălucită confirmare a justeții strategiei politice de dezvoltare elaborată de partidul nostru comunist sub conducerea tovarășului Nicolae Ceaușescu, achitarea integrală a datoriei externe — adusă la cunoștința întregii națiuni de secretarul general al partidului de la înalta tribună a Plenarei C.C. al P.C.R., din 12—14 aprilie — constituie o nouă mărturie de mare prestigiu internațional a forței și vitalității economiei românești pe care am edificat-o în toți acești ani ca urmare a transpunerii în faptă a politicii partidului, a unității și încrederii întregului popor în conducătorul său legitim, Partidul Comunist Român, în opera de construire a socialismului și comunismului, în geniul marelui strateg al devenirii noastre comuniste, tovarășul Nicolae Ceaușescu !

Noile orizonturi ale dezvoltării patriei, deschise de orientările și indicațiile secretarului general al partidului, formulate cu prilejul recentelor forumuri ale partidului, ale democrației noastre muncitorești revoluționare și ale puterii de stat, noile trepte de progres și civilizație pe care le vom sui în anii deceniului următor precum și în primii ani ai viitorului secol și mileniu ne întăresc credința în gloriosul nostru partid comunist care își îndeplinește cu cinste și eroism înalta sa misiune istorică, ne întărește încrederea în tăria de monolit, în unitatea de nezdruncinat a partidului și poporului nostru, ne însuflețește și ne mobilizează în direcția îndeplinirii exemplare a noilor planuri și programe de dezvoltare economico-socială, chezășie a înaintării ferme a României pe drumul socialismului și comunismului.

Nr. 18 (1 646) din 6 mai 1989

TEZELE ȘI ORIENTĂRILE FORMULATE DE TOVARĂȘUL NICOLAE CEAUȘESCU

CREAȚIA TEHNICO-ȘTIINȚIFICĂ ÎN DINAMICA MODERNIZĂRII ECONOMIEI

Considerat pe drept cuvînt o etapă decisivă în înfăptuirea cu succes a planului pe întregul cincinal, anul pe care îl parcurgem prefigurează, concomitent, într-o perspectivă mai largă, o serie de repere ale dezvoltării și pentru prima parte a deceniului următor, 1991—1995. Printre acestea, la loc de frunte se situează, desigur, aplicarea măsurilor de modernizare, de organizare științifică a producției și a muncii, factori determinanți în creșterea accelerată a eficienței de ansamblu a economiei naționale. Modernizare — arăta tovarășul Nicolae Ceaușescu la recenta plenară a C.C. al P.C.R. — înseamnă realizarea de noi tehnologii care să asigure produse mai ieftine și mai bune, noi utilaje cu performanțe superioare, care să conducă la scăderea consumurilor de materii prime și energie și la creșterea productivității muncii, noi soluții tehnice care să situeze produsele românești la nivelul de vîrf al competitivității pe plan mondial, cu eficiență valutară ridicată. Progresul, bunăstarea sînt legate indisolubil de modernizare, de știință, de un înalt grad de tehnicitate, atît în stabilirea rețetelor de fabricație, cît și în munca de concepție, de elaborare. Pentru viitorul patriei noastre, realizarea modernizării pe seama celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii contemporane constituie un factor hotărîtor.

Iată de ce, etapa de modernizare ce urmează a fi parcursă, în condițiile dezvoltării intensive a întregii economii naționale, impune sporirea efortului de implementare a rezultatelor cercetării în procesul de producție și, totodată, continua adaptare a activității de creație tehnico-științifică la problematica actuală și de perspectivă a ramurilor substanțial novatoare, în industrie și agricultură, deopotrivă : electronică și automatizări, construcții de mașini și robotică, genetică și biotehnologii, electrotehnică și chimia proceselor convertibile etc. Aceasta cu atît mai mult, cu cît — așa cum sublinia secretarul general al partidului — cincinalul viitor trebuie să fie cincinalul realizării programelor de modernizare, al creșterii eficienței, a nivelului calitativ și tehnic al întregii producții.

Invitații noștri la ancheta tehnico-științifică de față relevă, în spiritul recentelor sarcini și indicații formulate de tovarășul Nicolae Ceaușescu, propriile preocupări și direcții de acțiune în procesul de modernizare, proces înțeles ca stimulare și utilizare deplină a uriașului potențial creator al oamenilor muncii.

Combinatul de utilaj greu sau locul unde inventica ieșeană se întîlnește cu producția. În imagine, secția de mecanică grea.

Raportul dintre creativitate și modernizare nu mai trebuie demonstrat. Orice soluție tehnică originală, orice utilaj sau procedeu de concepție proprie se subsumează modernizării, ca proces continuu și firesc pe spirala progresului, cu condiția ca noul să răspundă eficient cerințelor imediate și de perspectivă ale producției. Creativitatea, deci, indiferent de domeniu, presupune imaginație, un pronunțat simț al observației, inventivitate, adică o sumă de predispoziții, unele native, altele dobîndite, care dau autorului un profil distinct în cadrul colectivului său de muncă. Se pare, însă, că Școala ieșeană de inventică încearcă să transforme creativitatea în obiect de studiu, ca o disciplină oarecare. Această „desacralizare" — susțin promotorii ineditei instituții de învățămînt — deschide larg porțile gîndirii tehnice novatoare, cum vom constata în cele ce urmează.

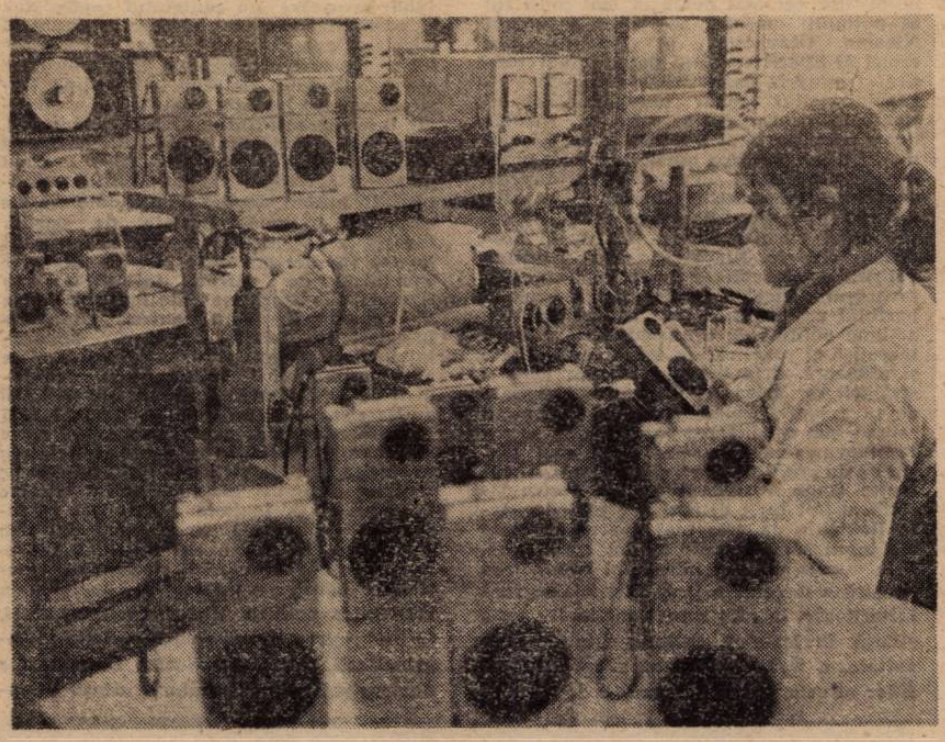
Prof. univ. dr. ing. VITALIE BELOUS, președintele Comisiei de inventică a Academiei : Inventica modernă trebuie înțeleasă ca știință și artă a creației tehnice. Ca știință, deoarece procesul creativ se bazează pe o gîndire convergentă, pe algoritm, logică, procedee combinatorii. Ca artă, în măsura în care același proces creativ se manifestă **eficient** (subl. ns.) în sfera gîndirii divergente, apelînd la euristică, la alternări ale deducției cu inducția sau ale analizei cu sinteza. În opinia noastră, inventica se situează la confluența dintre sociologie, logică, psihologie, tehnologie, economie, organizare, estetică și drept industrial. În evantaiul de cunoștințe, informații și metodici pe care le oferă cursanților, aceste discipline dezvoltă capacitatea asociativă, spontaneitatea conceptuală și chiar „inspirația", contribuind la finalizarea de idei tehnice inedite. Profesia de inventator se învață, ca orice meserie. La fel ca proiectarea creativă sau ca ingineria valorii, inventica pune la dispoziția economiei naționale soluții de mare eficiență, cu cheltuieli materiale minime.

Nu trebuie să uităm că lumea de astăzi tinde să se bizuie mai mult pe ceea ce produce creierul uman și mai puțin pe ceea ce produce natura (genetica ar fi un exemplu, biologia spațială, o sugestie pentru viitorul II, planetele vecine, o predicție, deocamdată, S.F. — n.n.). De aici, necesitatea de a perfecționa continuu, de a moderniza procesele industriale, prin valorificarea la maximum a creației tehnice. De altfel, în versiunea sa ieșeană, inventica pornește de la sinteza informațiilor privind nivelul atins de tehnică pe plan mondial, continuă cu evaluarea științifică a acestui nivel, pe baza căreia își formulează propriile teme de cercetare, și încheie ciclul prin implementarea în producție a realizărilor obținute. La noi, ca să concretizăm afirmația, **numărul invențiilor se dublează pe parcursul unui cincinal. În prezent, depășind standardul a 5000 de invenții pe an, România ocupă locul 12 în lume, în ceea ce privește volumul creativității tehnice.**

Un model de implicare în vasta acțiune a modernizării îl constituie Politehnica ieșeană care a încheiat contracte pe termen lung cu peste 30 de întreprinderi. Cadrele didactice, studenții, microproducția institutului rezolvă, anual, 300—400 de teme vizînd elaborarea de noi tehnologii, produse înalt competitive, automatizarea și robotizarea proceselor industriale, creșterea, pe această bază, a productivității muncii, valorificarea superioară a resurselor de materii prime și energie etc. Să mai reținem, în context, că politehnicienii noștri dau, în medie, 60 de invenții acceptate pe an și că, din 100 de cadre inginerești, 57 dețin brevete de invenții, o „dentitate" care explică — și confirmă — eficiența Școlii de inventică, în accepția ieșeană a creatologiei. Apropo : știți că, prin cele 225 propuneri de invenții înregistrate, anul trecut, la O.S.I.M., Institutul politehnic „Gh. Asachi" s-ar fi situat, dacă concura separat, pe locul al IV-lea în întrecerea pe județe ? (loc ocupat de județul Prahova, cu 212 propuneri de invenții — n.n.).

Ing. MIHAI CABA, președintele Comisiei județene a inginerilor și tehnicienilor : În viața tehnico-științifică ieșeană, Politehnica a fost și rămîne principalul rezervor de idei novatoare. Totodată, ea diriguiește, putem spune, prin catedrele sale de specialitate, întreaga activitate de cercetare din județ, fie participînd direct la realizarea programelor de modernizare, de perfecționare a organizării producției și a muncii, fie oferind întreprinderilor asistența științifică necesară. Anul trecut, de pildă, prin finalizarea a 862 de măsuri înscrise în programele prioritare amintite, **ponderea produselor de concepție proprie a crescut la 93,6 la sută, iar sporul la producția marfă a însumat 3.015.000.000 lei.** De asemenea, marea platformă universitară de pe malul Bahluiului a asigurat, împreună cu Combinatul de utilaj greu, întregul spor de invenții, 58 la număr, față de 1987. Tot aici funcționează și Școala de inventică, aflată la a 13-a ediție, care a dat, pînă acum, 1 100 absolvenți, avînd deja filiale la Tg. Mureș și Constanța, îndrumate de același reputat și pasionat specialist care este profesorul Vitalie Belous. Formă eficientă de perfecționare multilaterală a cadrelor tehnice și inginerești, a muncitorilor cu înaltă calificare, Școala de inventică reprezintă o pîrghie importantă, indispensabilă chiar, în promovarea progresului tehnic în unitățile economice ale județului. Ca atare, comisiilor inginerilor și tehnicienilor din întreprinderi le revine sarcina de a selecta cu cea mai mare grijă candidații pentru această școală, iar după încheierea cursurilor, de a urmări și impulsiona aplicarea în activitatea de creație uzinală a cunoștințelor dobîndite de către absolvenți.

Continua dezvoltare a industriei ieșene, înzestrarea acesteia cu mașini și utilaje complexe, implementarea de tehnologii la nivelul de vîrf al creativității, ca, de altfel, întregul proces al modernizării, au impus o diversificare a formelor de perfecționare profesională, de lărgire a orizontului de cunoștințe tehnico-științifice pentru toate categoriile de oameni ai muncii. Am în vedere cursurile de policalificare, adaptate la cerințele noilor tehnologii introduse la Combinatul de fibre sintetice, Întreprinderea de rețele electrice, Tehnoton, Întreprinderea de mașini, agregate și mașini-unelte speciale, Combinatul de utilaj greu, Întreprinderea de antibiotice ș.a., înființarea unor cursuri de informatică, microelectronică, robotică pentru specialiști și muncitori cu calificare superioară, toate purtînd amprenta exigențelor impuse de noua revoluție tehnico-științifică, de sarcinile și orientările formulate de secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, la marele forum al democrației muncitorești-revoluționare din noiembrie 1988 și la Consfătuirea de lucru pe probleme economice din martie a.c.



Tehnoton, unitate etalon a electronicii românești. Un nou tip de aparat este pregătit pe banda de montaj.

Informatizarea, o condiție a progresului tehnic

Ritmul din ce în ce mai intens al dezvoltării științei și tehnologiei, modernizarea proceselor industriale se cer corelate în permanență cu un sistem de informare bine structurat. Eficiența economică a documentării cu ceea ce e nou în lume, în lumea laboratoarelor de cercetare și a inginerici de concepție este, la ora actuală, cel puțin la fel de pregnantă ca aportul automatizării și cibernetizării la creșterea productivității muncii. Desigur, volumul uriaș al informațiilor nu permite o multiplicare exhaustivă a datelor utile în raport cu obiectivul urmărit, după cum selectarea informațiilor de referință la nivel de întreprindere este, de asemenea, imposibil de realizat. Și totuși, la Iași, fluxul informațional pare să-și fi găsit albia, datorită unei inițiative ce se înscrie în aceeași ecuație a modernizării.

Ing. IONEL ICHIM, director tehnic la Centrul teritorial de calcul electronic : Serviciul recent înființat, tip **Bancă de date**, a fost primit cu interes în mai toate unitățile economice ieșene. Furnizorii noștri de informații — O.S.I.M., Institutul național de informații și documentare, Biblioteca centrală de stat ș.a. — ne țin în permanență la curent cu noutățile tehnico-științifice „la zi". La rîndul lor, specialiștii pot identifica, de la terminalul amplasat în întreprindere sau, direct, la Centrul teritorial de calcul electronic (C.T.C.E.), o serie de lucrări necesare pentru temele ce le au de rezolvat din programele de modernizare, proiectarea de produse noi, superioare calitativ și tehnic, soluții eficiente privind reducerea consumurilor de materii prime, materiale și energie etc. De asemenea, mai pot fi semnalate și alte noutăți din domenii care prezintă interes pentru o întreprindere sau alta.

Acest tip de serviciu, introdus de noi în premieră pe țară, la nivel de județ, oferă, deocamdată, următoarele categorii de informații documentare : ● **Brevete.** În prezent, se înregistrează pe suport magnetic circa 12.000—14.000 de descrieri bibliografice de brevete pe săptămînă. Se înțelege că procurarea și conservarea unui volum informațional atît de vast (peste 600.000 date într-un an !) ar necesita operațiuni complicate și ineficiente, atît tehnic, cît și economic. De aceea, înainte de a solicita informațiile dorite, cei interesați trebuie să consulte, în prealabil, la biblioteca Institutului politehnic „Gh. Asachi", clasificarea internațională completă, în 12 tomuri, a brevetelor ; ● **Articole din reviste de specialitate.** La Institutul național de informații și documentare (I.N.I.D.) se centralizează, anual, cam 80.000 de informații bibliografice privind articole din reviste străine de specialitate, grupate pe 350 de teme. Consultarea de la terminal, concomitent cu folosirea procedeului de indexare, oferă un plus de eficiență sistemului de documentare preconizat. Tot la I.N.I.D. se mai elaborează și aproximativ 800 de rezumate pentru articolele apărute în publicațiile științifice și tehnice românești, grupate, de asemenea, pe domenii și care pot fi consultate conform aceluiași procedeu ; ● **Teze de doctorat** se centralizează la Biblioteca centrală de stat, circa 300—500 pe an, după care intră în Banca de date a C.T.C.E. Iași, conform unui sistem de clasificare specific ; ● **Traduceri și cercetări bibliografice efectuate în țară.** Evidența centralizată a acestor lucrări se efectuează din 1984, media anuală fiind de 3 000 de articole ; ● **Ghid cumulativ al cataloagelor industriale.** Cuprinde cataloage de produse și tehnologii românești (I), realizate în colaborare cu alte țări (II) sau concepute exclusiv în străinătate (III) ; ● **Sumarul publicațiilor periodice intrate** în fondul documentar al I.N.I.D. și **Calendarul manifestărilor tehnico-științifice** organizate în țară sau în străinătate completează, cred, un program informațional de ținută care justifică interesul specialiștilor ieșeni pentru serviciul de tip **Banca de date** inaugurat la Centrul teritorial de calcul electronic.

Școala de inventică și **Banca de date** sînt două inițiative care se completează reciproc, așa cum, în strategia pe termen lung a modernizării, perfecționarea organizării producției și a muncii este parte dintr-un întreg. Componentă de bază a activității de cercetare, proiectare și pregătire a cadrelor, documentarea tehnico-științifică reprezintă cheia care deschide orizontul cunoașterii și al afirmării gîndirii tehnice novatoare.

Pagină realizată de M. AUNEANU

— AMPLU ȘI MOBILIZATOR PROGRAM DE ACȚIUNE AL ÎNTREGULUI POPOR

PERFECȚIONAREA MIJLOACELOR DE INFORMARE ȘI DOCUMENTARE

Cu începere de la Congresul al IX-lea al partidului, în fața științei românești a fost pusă pregnant sarcina de mare răspundere de a se constitui într-o autentică și fundamentală forță motrice a dezvoltării, știința implicîndu-se activ în toate sectoarele vieții social-economice.

Sub îndrumarea nemijlocită a secretarului general al partidului, tovarășul **NICOLAE CEAUȘESCU**, a fost elaborată și pusă în aplicare o politică de înalt dinamism a științei și tehnologiei, întemeiată pe necesitățile practice ale dezvoltării economice a țării. În centrul preocupărilor s-a situat capacitatea științei și tehnologiei românești de a găsi mijloacele cele mai eficiente pentru soluționarea cu forțe proprii a acestor necesități și de a reduce astfel dependența economiei de importurile de produse și inteligență străine, precum și de a lărgi posibilitățile de export ale României în domeniul produselor cu înalt grad de prelucrare și tehnicitate.

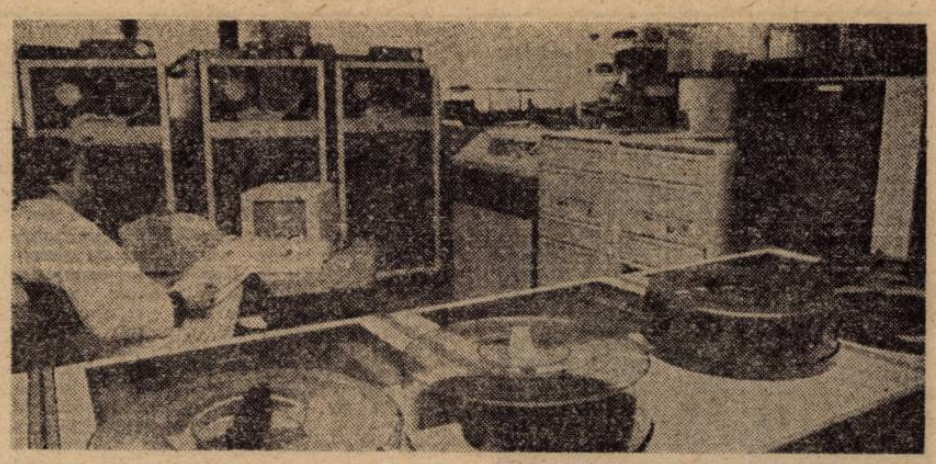
Caracteristica definitorie a procesului de organizare modernă a științei și tehnologiei în țara noastră — proces care poartă girul prodigioasei activități a tovarășei academician doctor inginer **ELENA CEAUȘESCU**, președintele Consiliului Național al Științei și Învățământului — o reprezintă crearea structurilor instituționale corespunzătoare noilor necesități. Astfel după modelul Institutului Central de Chimie s-au creat institutele centrale de cercetare și academiile de profil, adevărate consilii științifice ale ramurilor, forumuri ale competențelor și energiilor reunite ale cercetătorilor, proiectanților, cadrelor didactice din învățământul superior, specialiștilor din producție, ale tuturor oamenilor muncii din aceste domenii de activitate.

Prin dezbaterile și documentele sale programatice, Congresul al XIII-lea al partidului a subliniat cu tărie faptul că una din sarcinile de bază ale științei naționale este aceea de a aduce o contribuție esențială la făurirea independenței tehnologice, economice, energetice și din punctul de vedere al materiilor prime a României, prefigurînd astfel o nouă etapă, calitativ superioară, în dezvoltarea socialistă a patriei.

Astăzi, în lumina hotărîrilor adoptate de Congresul al XIII-lea și Conferința Națională ale partidului, dispunem de o viziune clară, de mare amploare, în ceea ce privește rolul științei, învățământului și culturii românești în dezvoltarea patriei noastre.

La Plenara Comitetului Central al Partidului Comunist Român din 12—14 aprilie a.c. — plenară care a marcat în mod memorabil rambursarea completă a datoriei externe a țării, confirmare strălucită a justeții politicii partidului nostru —, tovarășul Nicolae Ceaușescu sublinia importanța unui imperativ al etapei actuale : „În toate ramurile de activitate trebuie să se acorde o atenție deosebită înfăptuirii neabătute a programelor de organizare și modernizare a producției, a întregii activități, pe baza celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii". Pentru ca știința și cercetarea științifică să îndeplinească funcția importantă care îi se atribuie este necesar să se organizeze o amplă și riguros științifică activitate de informare și documentare. Revoluția științifico-tehnică a determinat și o revoluție în sistemul de informare și documentare. Organizarea acestora pe baza calculatoarelor electronice permite o înregistrare rapidă a documentațiilor rezultate din creșterea uriașă a numărului revistelor și cărților științifice publicate, a numărului comunicărilor la congrese și conferințe științifice.

În epoca exploziei informaționale, oamenii de știință, inginerii tehnologi, cercetătorii și proiectanții, inventatorii și inovatorii, pe lîngă documentarea personală deosebit de utilă, este necesar să facă apel la documentarea organizată, la cercetări bibliografice realizate în întreaga lume în institutele de informare și documentare. Aceasta va asigura succesul



noului în cercetare, trecerea efectivă la lucrările de cercetare a noului.

Este semnificativ faptul că în 1980 Institutul Național de Informare și Documentare realiza 115 lucrări de cercetare bibliografică, pentru ca acestea să crească în 1988 la 460. Aceleași creșteri se constată și la cercetările documentare din brevete, realizate de către Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci, care au o importanță deosebită, pentru că prin ele se evită repetarea unor lucrări cercetate și se pot îndrepta eforturile exclusiv spre dezvoltarea noului.

Organizarea oficiilor de informare și documentare pe ramuri, sub coordonarea INID, și a brevetotecilor din marile centre și unități industriale, sub coordonarea OSIM, asigură o pătrundere eficace a informării și documentării direct la utilizatori. Revistele de răspîndire a cunoștințelor științifice și tehnologice, cum sînt „Magazin" și „Știință și Tehnică", au un rol important în pătrunderea în mase a cuceririlor științifice, tehnice și tehnologice.

Sub conducerea eminentului om politic și de știință, savant de largă recunoaștere mondială, tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu, Consiliul Național al Științei și Învățămîntului este investit cu înalta răspundere ca, împreună cu academiile de profil, institutele centrale, ministerele economice, să pună în aplicare importantele programe elaborate de partid, pentru lărgirea bazei de materii prime minerale și energetice, dezvoltarea sistemului energetic, creșterea productivității muncii și calității produselor, valorificarea superioară a materiilor prime și materialelor, reducerea consumurilor materiale, recuperarea și refolosirea resurselor materiale și energetice, sporirea producției agricole, reducerea importurilor și creșterea exporturilor, perfecționarea permanentă a conținutului și structurilor învățămîntului, prin introducerea a tot ce este nou, înaintat în gîndirea și practica universală.

„Este necesar — arăta tovarășa Elena Ceaușescu — să introducem mai rapid în producție noile tehnologii și rezultatele cercetării din diferite domenii, să generalizăm în întreaga industrie rezultatele cercetării, să realizăm produse superioare pentru a satisface în întregime atît necesitățile economiei naționale, cît și pentru export".

Dezvoltarea intensiv-calitativă a întregii economii naționale, perfecționarea organizării și modernizarea producției și produselor implică în cel mai înalt grad aportul masiv al cercetării științifice naționale, aplicarea în producție, pe scară largă, a celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii contemporane.

Este un fapt dovedit de experiența țării noastre, ca și de experiența mondială, că realizarea unor produse de calitate superioară, cu consumuri și costuri materiale și de energie reduse, care să valorifice la un nivel înalt potențialul material și uman, în condiții de randamente individuale și generale cît mai mari, nu poate fi concepută decît implementînd în producție permanent realizările de vîrf ale cercetării științifice și tehnologiile cele mai avansate, precum și metodele moderne de dirijare a proceselor tehnologice și de conducere la nivel de întreprindere, centrală, la nivelul întregii economii naționale, pe baza celor mai noi cuceriri ale științei calculatoarelor și informaticii.

Aportul pe care activitatea de informare și documentare trebuie să-l aibă pe linia asigurării informaționale a acestui proces, a conectării permanente a cercetării naționale, a activității oamenilor de știință români, a cadrelor de conducere și specialiștilor din economia națională la circuitul noutăților tehnico-științifice apărute pe plan mondial este evident și nu mai trebuie insistat asupra acestui lucru.

Informarea și documentarea contemporană trebuie să acorde prioritate cunoașterii marilor descoperiri din știință, tehnică și tehnologie de vîrf. În mod deosebit atenția se va îndrepta spre electronică și microelectronică, știința și tehnologia calculatoarelor, telematică, inginerie genetică și microbiologie industrială, știința și tehnologia noilor materiale, îndeosebi semiconductori și supraconductori, fizica atomică și nucleară, fizica particulelor, fizica laserilor și a plasmei, a microundelor și ultrasunetelor, criogenie și membranologie. O atenție deosebită trebuie să se acorde, de asemenea, problemelor ecologice, protecției mediului înconjurător, ale mijloacelor moderne de servicii destinate ridicării calității vieții la un nivel cît mai ridicat.

În etapa actuală, așa cum sublinia secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu „atunci cînd vorbim de modernizare, trebuie să înțelegem realizarea de noi tehnologii, cu consumuri mai reduse și care să asigure produse de o calitate superioară, de noi utilaje cu performanțe mai bune, care să conducă la concentrarea unor operații și procese tehnologice și reducerea pe această cale, a consumurilor și creșterea productivității muncii, la realizarea de noi mașini complexe, agregate care să execute concomitent mai multe operații, în toate domeniile de activitate, de noi motoare cu reducerea substanțială a consumurilor și, în general de noi produse, de noi tehnologii, de noi mașini care să situeze economia românească — industria, agricultura, toate sectoarele — la nivelul cel mai înalt de dezvoltare".

Și în acest domeniu, al organizării științifice și modernizării producției, Institutul Național de Informare și Documentare poate și trebuie să-și aducă o contribuție importantă. De altfel, în ultimii doi ani, el a lansat un nou produs documentar — colecția „În sprijinul modernizării, perfecționării și creșterii nivelului tehnic și calitativ al producției" — menit să reflecte experiența mondială în acest domeniu, dar nu trebuie să ne mulțumim numai cu aceasta. În general, activitatea institutului trebuie să cîștige în dinamism, în implicarea sa tot mai activă în rezolvarea problemelor stringente ale economiei naționale.

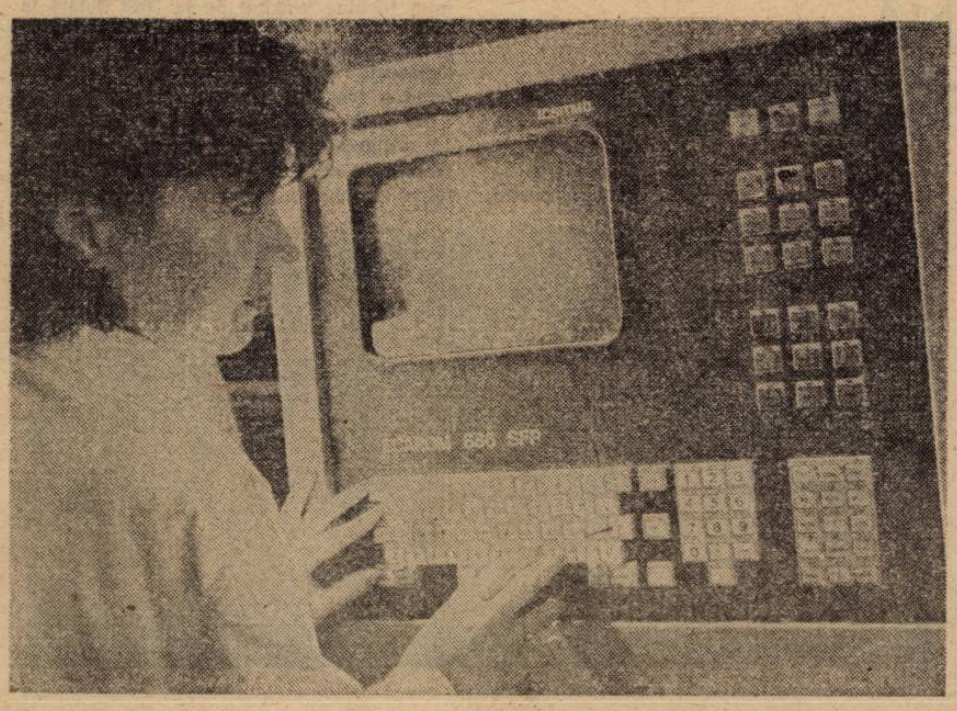
În ultimii ani INID și-a îmbunătățit mult activitatea, mai ales în ceea ce privește capacitatea lui de reacție la cererile de informare. A crescut mult ponderea serviciilor efectuate la cerere în comparație cu cele livrate pe bază de abonament. S-au făcut pași serioși pe linia modernizării a însăși activității de informare și documentare, au fost introduse, cu bune rezultate, tehnologii informaționale noi, moderne, care și explică în parte succesele obținute în ultimii ani.

Este necesar ca, utilizînd și dezvoltînd în continuare această bază tehnică, INID să devină în și mai mare măsură un centru informațional modern, de înaltă eficiență, un instrument activ al progresului științei și tehnicii românești.

Este de asemenea necesară strîngerea legăturilor de colaborare ale INID cu oficiile de informare documentară de ramură, cu celelalte unități care au sarcini pe linia activității de informare și documentare, în scopul unei utilizări mai raționale a bazei tehnice, materiale și umane de care dispunem, printr-o mai bună diviziune a muncii și o repartizare mai judicioasă a sarcinilor.

Numai astfel, activitatea de informare și documentare din România va putea contribui deplin și eficient la efortul întregii noastre națiuni de a progresa pe drumul civilizației socialiste prin forța cunoașterii științifice, a inteligenței tehnice, a valorificării celor mai noi cuceriri din actuala revoluție științifico-tehnică și noua revoluție agrară.

Ing. MIHAIL FLORESCU
membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România



Pădurea de mătase

Pădurea de duzi (Morus alba) de lîngă comuna Rîmnicelu, județul Brăila — o veritabilă mină de mătase naturală — este o raritate prin suprafața mare de peste 3 ha pe care cresc în exclusivitate mai mult de 250 de arbori cu o existență de peste o sută de ani. Sînt arbori groși, cu circumferințe între 2—2,60 m. Duzii seculari atestă pentru actuala generație umană frumoasele și tradiționalele preocupări din trecut ale tinerelor țărănci care își pregăteau din borangic renumitele țesături de mătase naturală, etalon al hărniciei și al unui meșteșug deosebit și foarte vechi.

Tone de materie primă au furnizat duzii în decursul anilor pentru viermii de mătase (Bombyx moris), transformată în 100 kilograme de mătase, contribuind la renumele comunei și la creșterea potențialului economic al gospodăriilor sătești. Pătrunderea și în mediul rural a confecțiilor din plastic a făcut ca pădurea de duzi să fie mult timp dată uitării. Singura utilizare a arborilor doboriți de vînt sau de povara anilor o mai constituie lemnul folosit la confecționarea renumitelor butoaie pentru țuică, lichidul luînd cu timpul culoarea gălbuie-pală a firului de borangic.

În ultimii ani, din inițiativa Consiliului popular al comunei Rîmnicelu, al energicei secretare Apolonia Rădulescu, a agentului agricol Bașno Sandu și sub îndrumarea tehnică a Ocolului Silvic Ianca — ing. Cornel Costea și I. Prunău — pădurea de duzi și-a redobîndit rolul și importanța sa economică. Lucrările de întreținere a solului, toaletarea corespunzătoare a coronamentului etc., au impulsionat vigurozitatea arborilor, prelungind existența și productivitatea foliatoare, transformată în fiecare an, în sălile de școală și în încăperile caselor sătești, în sute de kilograme de mătase naturală. Actuala utilizare a duzilor justifică și termenul de pădure de mătase. (Dr. Vadim Nesterov).

„Corăbiile deșertului"

În Algeria s-a desfășurat un simpozion internațional consacrat cămilelor. La această manifestare au participat specialiști din nouă țări africane precum și dintr-o serie de țări europene.

În prezent există peste 15 milioane de cămile neexistînd încă pericolul dispariției lor. Totuși există unele temeri pentru viitorul lor. În acest secol efectivul cămilelor în unele țări a sporit : în Somalia pînă la 5 milioane, în Sudan pînă la 3 milioane, iar în Etiopia a atins un milion. În alte țări însă, datorită dezvoltării traficului auto, rolul „corăbiilor deșertului" s-a diminuat. Adepții acestui animal și-au exprimat speranța că pentru africani cămila poate să devină un furnizor potențial de hrană. Aceasta cu atît mai mult cu cît acest animal este mai adaptat la clima fierbinte și secetoasă din nordul Africii decît orice alt animal domestic. Participanții la simpozion au fondat un centru internațional, de cercetare a cămilelor, în cadrul căruia se vor efectua și lucrări de selecționare. Se are în vedere construirea unui hipodrom pentru curse de cămile.

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

Trei jucării
PETREA FLORIN, Chitila

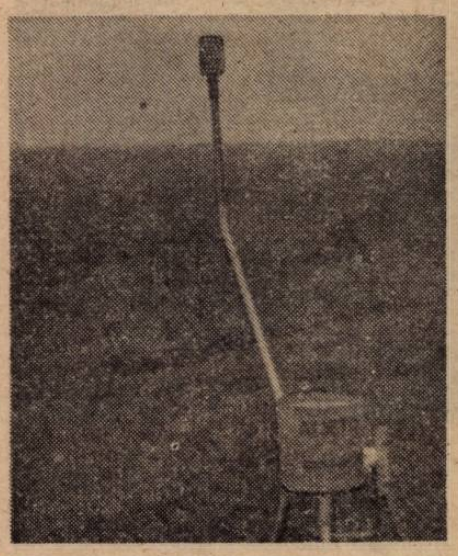
CENTENAR EMINESCU

NEÎNTRECUT CREATOR DE LIMBĂ LITERARĂ

În lumina unui secol de exegeză eminesciană, în care s-au revelat multiple chipuri lăuntrice ale operei și personalității singularului creator, ale răsfringerii sale în universalitate, intuiția critică a lui Maiorescu rămîne viabilă, și ea dobîndește caracterul unei priviri vizionare : „Pe cît se poate omenește prevedea, literatura poetică română va începe în secolul al 20-lea sub auspiciile geniului lui și forma limbei naționale, care și-a găsit în Eminescu cea mai frumoasă înfăptuire pînă astăzi, va fi punctul de plecare pentru toată dezvoltarea viitoare a vestmîntului cugetării românești". Adevărurile prinse în aceste previziuni, ca și în altele, deschid o perspectivă nuanțată și vastă asupra înțelegerii din interior a ceea ce constituie temeiul creației lui Eminescu. Că autorul **Odei în metru antic** ridicase forma poetică la altitudini neajunse pînă la el, tot autorul studiului **Eminescu și poeziile lui** avea să o releve, referindu-se la cunoașterea și, mai ales, la „minuirea perfectă a limbii naționale". Inovația lui Eminescu în materie de limbă va sta, cum atîția cercetători ilustri au observat, mai întîi în modernitatea concepției sale artistice. Universul poeticii eminesciene, susținut de ample și temeinice cunoștințe din cele mai variate domenii, ne va arăta o „înălțime de cuget", dar și o „neobosită și nemiloasă cizelare". Poetul va transfigura, ca nimeni altul pînă la el, expresia, conferindu-i strălucirii neatinse, încă, acea „sfințenie a formei" de care vorbește Maiorescu.

Un cercetător contemporan nouă stăruind asupra vechiului scris românesc va observa — și nu fără ecou în conștiința noastră — că Eminescu s-a hrănit în materie de grai literar, cu acele fructe de aur din livezile cronicarilor români, peste secole, poetul propunîndu-ne, o sinteză genială în materie de scriitură artistică, a tot ce lumea noastră de cărturari a dat mai bun pînă la el. Recitindu-i poemele, dar și teatrul, dar și scrierile în proză vom rămîne mereu și mereu surprinși de infinita forță sugestivă a evocărilor eminesciene. Poetul evocă lumi care au fost sau ar fi putut să fie, cu un ochi imens deschis trimite raze peste „negura secolilor trecuți". Privirea lui dobîndește o putere cosmică : „Și privesc... / Codrii de secoli, oceane de popoare / Se întorc cu repejune ca gîndirile ce zboară / Și icoanele-s în luptă — eu privesc și tot privesc /.../ Unde lumea în căi nouă, după nou cîntar măsoară —" **(Memento mori).** Versul are o muzicalitate armonică, după cum observă Edgar Papu, fiind purtătoare de sensuri și armonii nebănuite : „Tu trebuia să te cuprinzi de acel farmec sfînt / Și noaptea candelă s-aprinzi / Iubirii pe pămînt" **(Pe lîngă plopii fără soț).** Iată și acest chip de a explora în adîncul ființei sale un altul : „Te vedeam cu a mea minte ; / Și acum cînd te-am găsit / Pare că-mi aduc aminte / Cum că-n vremi de mai nainte / Te-am văzut și te-am iubit —" **(Basmul ce i l-aș spune ei).** O lume infinită a unui limbaj poetic atît de nou pentru acea vreme ni se dezvăluie prin acele asociații de sunete creatoare de viziuni neașteptate precum în **Luceafărul :** „...Și din a chaosului văi, / Jur împrejur de sine, / Vedea ca-n ziua cea de-ntîi, / Cum izvorau lumine"... Și mai departe : „El zboară gînd purtat de dor" — iată un vers dintre atîtea memorabile care ne dezvăluie fantezia asociativă cu totul unică, în stare să-i confere gîndului, entitate abstractă, concretețe și forma rar întîlnite. Tudor Vianu distingea dincolo de „armonia eminesciană" un mod propriu de a pătrunde intuitiv esența lucrurilor. „Este un ce măreț în firea noastră" spune Eminescu în **Demonism.** Sîntem tentați a căuta acest „ce măreț" în afară, dincolo de noi, plăsmuind cu închipuirea întoarcerea „la fire și dreptate". În cuvinte aparent simple, obișnuite, ni se sugerează căi de pătrundere către alt orizont, în vecinătatea misterului, a dorului și a durerii. Expresia poetică eminesciană va străluci necontenit în orizontul cugetării : „...Nu în seninul, / În liniștea adîncă sufletească, / Acolo vei găsi adevărata, / Unica frumusețe..." **(Odin și Poetul).** Surprinzător de modern este poetul în aceste și alte creații rămase între postume. Profundele reprezentări ale sinesteziei în lirica sa au făcut obiectul unor cercetări și exegeze care pot fi continuate. Poetul „auzea" cum iarba crește, cum ochii iubitei rid („Ochii-ți sclipesc și-mi pare că ei rid") alături de doi ochi albaștri, care trimit „blîndul lor suris". „Lumina prin arc de fereastră / E albastră" **(Eco).** Sau tot în **Memento mori** versul : „Unde visează spume, cerurile-nșiră nori". În **Povestea magului călător în stele** vom regăsi asemenea versuri în care expresia poetică eminesciană strălucea peste împietrirea clipei : „În fruntea lui e strînsă un ev de-nțelepciune, / Viața lumii toate în mintea-i a-ncăput"... sau „Vuiește a vîntului arfă de-aramă", sau „Cînd sună-n viața lumii a miezei nopții oră / Atunci prin ceruri umblă zîmbind amorul orb" sau : „Gîndirea tace-asemeni în fiul de-mpărat..." Am putea continua, cu cartea poetului în față, citindu-l, recitindu-l pe Eminescu, într-o vrajă de ziuă a cuvintelor care ne vin de demult, pe care ni le lăsară „părinții din părinți", dezvăluindu-ne mereu universuri neștiute sufletului nostru doritor de absolut. În aceste plăsmuiri de idei și de imagini citim universalitatea sa.

GEORGE CHIRILĂ



Stație meteo specializată

Grație unui nou sistem denumit „Aneth" (aparat nou pentru înregistrarea temperaturii și umidității), agricultorii din Franța vor putea să decidă, în perfectă cunoștință de cauză, lucrările agrotehnice necesare, în funcție de datele climatice care influențează vegetația. Conceput de Institutul Tehnic pentru Cereale și Furaje (ITCF) și Societatea CIMEL Electronique, „Aneth" poate fi instalat ușor oriunde, fiind legat, printr-un cablu, la un microordinator programat astfel încît să stocheze și să prelucreze datele climatice primite, punîndu-le instantaneu la dispoziția agricultorilor, atunci cînd sînt cerute. Astfel, agricultorii vor putea cunoaște datele brute privind temperatura și ploile, informațiile orare fiind stocate în memoria calculatorului în cicluri de o lună de funcționare, iar cele zilnice în cicluri de un an. O altă posibilitate oferită este aceea de a dispune de date prelucrate — spre exemplu suma temperaturilor înregistrate între două date calendaristice, informație utilă pentru a ști stadiul de dezvoltare al plantelor. Se poate obține, de asemenea, bilanțul hidric al solurilor, stadiul de dezvoltare al plantelor în funcție de pericolul atacului unor boli sau dăunători (după cum se știe, începînd cu un anumit cumul de grade de temperatură există riscul apariției unor boli ale plantelor, ce necesită tratamente preventive).

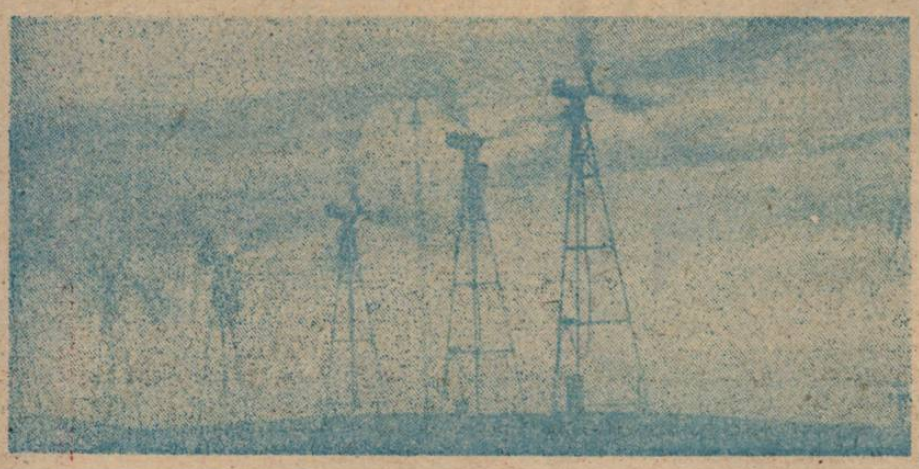
Explorări subacvatice

În mai multe centre de cercetări științifice din U.R.S.S. se elaborează o nouă generație de instalații, aparate și roboți subacvatici pentru mari adîncimi. Scopul ? Explorarea teritoriilor submarine pînă la adîncimea de 500 de metri, pentru valorificarea resurselor de țiței și gaze naturale. Pînă în prezent, nivelul tehnicii și al tehnologiei realizate în acest scop permitea explorarea adîncurilor pînă la 200 de metri.

din presa internațională

ENERGIA EOLIANĂ — PREZENT ȘI PERSPECTIVE

Progresele înregistrate de tehnologia energiei eoliene pun neîncetat în valoare competitivitatea acestei surse de energie inepuizabilă, avantajele sale economice și ecologice fiind din ce în ce mai evidente atît pentru țările puternic industrializate, cît și pentru cele în curs de dezvoltare. Și totuși, o întrebare părînd să contrazică acest adevăr tot mai solid, argumentat în ultimul deceniu a fost lansată recent într-un articol din „Forum du développement" : care este viitorul energiei eoliene în condiția existenței unei piețe stabile a petrolului, implicit a unui preț de cost redus pe piața internațională ? Răspunsul este optimist și se întemeiază pe date științifice, confirmate de majoritatea experților în energie, care susțin că energia eoliană cunoaște cea mai rapidă dezvoltare între sursele de energie neconvenționale, în primul rînd datorită perfecționărilor în plan tehnologic ce se evidențiază în creșterea randamentului „morilor de vînt"" moderne. Dacă la începutul deceniului în care ne aflăm, puterea unei instalații eoliene era de numai 25 kW, în prezent ea este de circa 200 kW, prețul unei turbine scăzînd de la 3000 dolari la mai puțin de 1000. În California, bunăoară, unde numărul centralelor eoliene depășește 15 000 s-au produs într-un an (cum a fost, de exemplu în 1987) peste 1 400 MW, care, împreună cu un plus de 1,7 miliarde kWh de energie electrică (reprezentînd 1 la sută din consumul total al statului) au constituit cantitatea su-



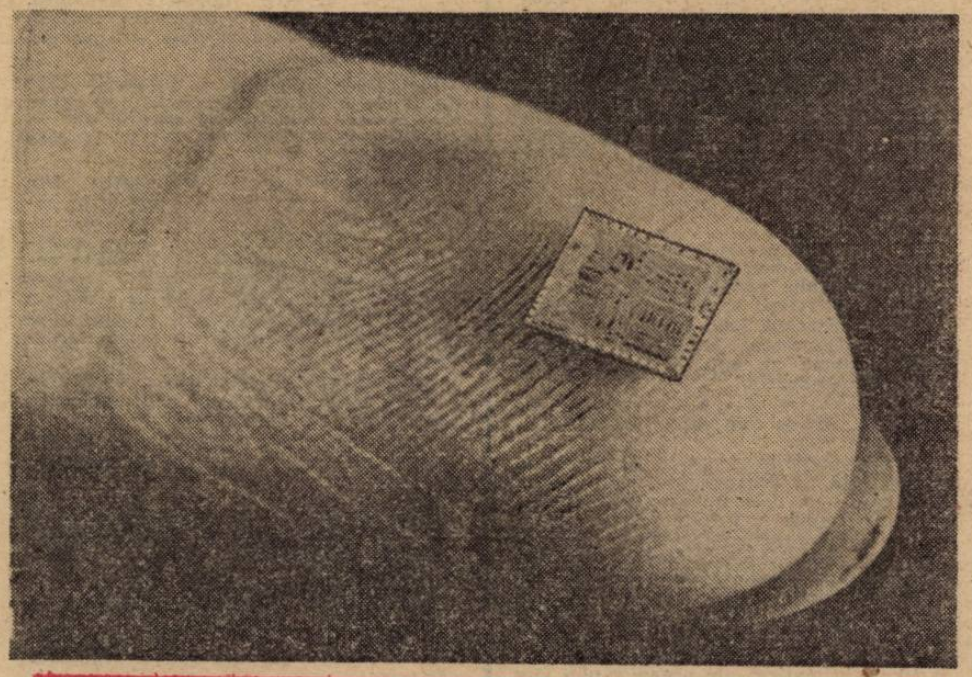
serial științific
magazin

MINIATURIZAREA TEHNICĂ

Episodul 2. O propunere de clasificare

De-a lungul timpului, receptivitatea societății pentru o nouă descoperire sau pentru o invenție de mare abilitate tehnică a reflectat nivelul de civilizație atins la momentul respectiv. Reacția față de noutatea tehnică a cunoscut diferite ipostaze, în nuanțe mergînd de la indiferență și pînă la combatere violentă. Se poate vorbi de un anacronism al realizărilor de avangardă din perioadele anterioare „secolului mașinilor" — al XIX-lea. Astfel, remarcabilele dispozitive elaborate în cadrul școlii de mecanică a lui Ctesibios (de la Alexandria, sec. II—I î.e.n.) sau cele ale lui Arhimede erau incompatibile și greu asimilabile într-o epocă în care filozofia și arta primau în fața ingineriei. Un mileniu și jumătate mai tîrziu, în anul 1586, se petrece drama inventatorului polonez Anton Moeler ; acesta este înecat în rîul Vistula pentru că a îndrăznit să construiască un război semimecanic cu o productivitate de cinci ori mai mare decît cele existente în acea vreme (tentativa lui s-a numit „uzurpare a intereselor de breaslă"). Tot în secolul XVI, o primă miniaturizare (care ar fi putut stîrni un larg interes social) este realizarea unui ceas de buzunar cu arc — ce funcționa 40 de ore, indicînd și fazele Lunii, poziția unor stele, mișcările planetelor. Era anul 1510, cînd meseriașul Peter Henlein, din Nürnberg, dădea la iveală „bijuteria" lui mecanică. Și totuși... Multe decenii mai tîrziu, Galilei studiază legile căderii corpurilor la Pisa cu ajutorul unei clepsidre (observațiile lui exacte sînt și astăzi în manuale). Fusese inoportună invenția lui Henlein ? Caracterul ei de noutate e indiscutabil, dar avantajele economice imediate și disponibilitățile de răspîndire la scara societății reprezentau punctele vulnerabile. Precocitatea tehnică și tehnologică este și astăzi confruntată cu precauții ce includ și un scepticism neconstructiv, ceea ce subliniază cu evidență contradicția dialectică între conformism și nonconformism, între vechi și nou ca forță motrice a progresului tehnico-științific.

Miniaturizarea nu se poate nici ea sustrage acestei legități. Multe din realizările în acest domeniu sînt încă șocante și capătă imediat statutul (dezamăgitor pentru protagoniști) de simplă curiozitate. Să dăm un singur exemplu : în 1983, specialiști din R.F. Germania au construit cea mai mică (atunci) cameră de luat vederi în sprijinul medicilor stomatologi, dar cîți dintre aceștia au renunțat la examinarea danturii pacientului cu tradiționala oglindă ? *Adaptabilitatea* la anumite forme de miniaturizare este un proces lent, care se desfășoară însă într-o perioadă istorică a științei și tehnicii extrem de receptive la cele mai variate necesități ale omului. Acesta reprezintă de fapt criteriul după care societatea asimilează mai lent sau mai alert produsele „mini". Urmărind acest fenomen în secolul XX, am putea solicita cititorului să fie părtaș la constituirea „principiului buzunarului", un posibil etalon cu care vom încerca să evidențiem cîteva performanțe strict direcționate către confortul omului modern. Apariția tranzistorului la sfîrșitul deceniului 5 a permis în scurtă vreme apariția radio-receptoarelor alimentate cu baterii. Ulterior, saltul calitativ reprezentat de microprocesoare s-a concretizat în difuzarea pe scară largă a minicalculatoarelor : întîi aritmetice, apoi dotate cu din ce în ce mai multe funcții (cele științifice) și în sfîrșit, cele programabile. Ecranele extraplate pe bază de cristale lichide au permis miniaturizarea televizoarelor și simbioza lor cu ceasul de mînă (în 1985, firma Seiko). În buzunarul din ce în ce mai neîncăpător își făcuse apariția din 1978 cel mai mic aparat de filmat cu dimensiunile 6,2/2,5/3,7 cm (realizat în S.U.A.), iar zece ani mai tîrziu, în același „detaliu" vestimentar intră și aparate xerox pentru texte și fotografii (realizare japoneză). Microelectronica, intrînd în al patrulea deceniu de existență, parcurge în ritm vertiginos ascensiunea ei spre performanțe greu de imaginat, nu cu mult timp în urmă. Contemplînd acest „allegro vivace" al miniaturizării tranzistoarelor, comentatorii fenomenului încearcă prin următoarea comparație să o evidențieze cît mai corect, dar și mai plastic : dacă s-ar fi dezvoltat cu aceeași accelerație, și alte domenii, ar trebui ca un avion să înconjoare globul în 24 minute, o limuzină să consume 1 litru de benzină pe 235 km și un Cadillac să coste 30 de franci francezi (revista „La Recherche").

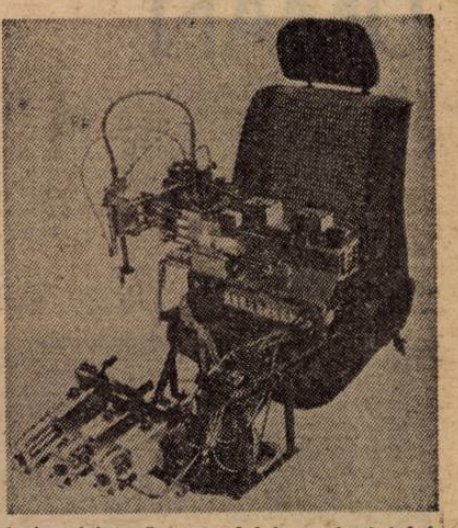


Marile izbînzi ale miniaturizării pot fi privite din unghiul domeniului public de întrebuințare — la care principiul buzunarului este acceptabil —, dar și din unghiul *„tehnologiilor insesizabilului"* (sau nanotehnologiile). Inventarea în 1985 a celui mai puternic microscop scanner cu efect tunnel (pentru care s-a acordat Premiul Nobel în anul următor) ne permite o clasificare al cărei criteriu este chiar corpul uman. Reducerile dimensionale ale diferitelor aparate care s-au oprit în afara acestuia le vom numi *exo-somatice*. Primele prototipuri plăsmuite prin facilitățile nanotehnologiilor — sinonime cu invizibilizarea dimensională susamintită — le vom numi *endo-somatice*. Într-adevăr, după cum afirmă cu optimism justificat specialiștii, unele dispozitive (unele dotate cu „inteligență" proprie) vor penetra în habitatul celulelor din țesuturile noastre, călătorind pe rute sangvine mai largi (artere și vene) sau mai înguste (capilare), exercitînd funcții de reabilitare metabolică sau vizualizare. Stimulatoarele cardiace (cele izotopice în primul rînd, cu autonomie de peste 20 de ani) au deschis, după cum se știe, era *miniaturizării endo-somatice*.

PAUL IOAN

Conducător auto automat

Dispozitivul prezentat în fotografia de mai jos a fost conceput și realizat de către specialiștii vestgermani și se montează în automobil. El reprezintă de fapt un „șofer automat" destinat efectuării probelor de economicitate a automobilelor. Vehiculul este așezat pe niște tambure care se rotesc liber, antrenate de roțile motoare ale automobilului. „Șoferul" este așezat în scaun. Singurul său braț este fixat pe maneta schimbătorului de viteze, iar cele



trei „picioare" pe pedalele ambreiajului, accelerației și frînei. Executînd programul prestabilit de încercări, dispozitivul automat accelerează, frînează, schimbă vitezele imitînd astfel circulația automobilului în traficul urban intens sau pe șosele cu îmbrăcăminți diferite. Rezultatul acestor încercări îl constituie stabilirea consumului de combustibil la o sută de kilometri parcurși în trafic urban sau în alte condiții.

Transportor modulat

Firma franceză „Nicolas" a asimilat producția unei familii de autotransportoare mai puțin obișnuite a căror capacitate utilă variază de la 10 la multe sute de tone ! Construcția acestui nou tip de autovehicul are la bază principiul de alcătuire modulată a unității de transport. Tipurile de bază sînt constituite din modulele autopropulsate cu 8,12 și 16 roți, avînd lățimea de 2,2 pînă la 5 metri și o capacitate corespunzătoare de 30, 50 și 70 tone. Ele sînt echipate cu motoare diesel cu puterea de 110—135 cai putere (81—99 kw) care acționează pompele hidraulice ce împing uleiul cu presiune înaltă spre motoarele hidraulice care învîrtesc toate roțile vehiculului.

Pentru operațiunile de încărcare și descărcare a vehiculului se utilizează suspensia sa hidraulică independentă. Ea asigură ridicarea sau coborîrea platformei precum și menținerea ei într-o poziție perfect orizontală, oricît de înclinat sau accidentat este terenul pe care se află vehiculul. Toate roțile vehiculului pot fi manevrate, chiar putîndu-se roti cu 90°, ceea ce permite orientarea după dorință a platformei. Fiecare pereche de roți este prevăzută cu frîne acționate pneumatic. Întregul sistem de mecanisme este comandat de conducătorul-operator dintr-o cabină cu un singur loc aflată sub platforma de încărcare. Cel mai mare modul, cu 9 osii are o lungime a platformei de 22 metri, o lățime de 9 metri și o greutate de 180 tone. Din asemenea platforme pot fi asamblate mijloace de transport gigantice pentru transportul unei încărcături de 3 000 tone !

din presa internațională

ficientă de energie pentru alimentarea a peste 280 000 gospodării particulare.

Sînt unii experți care susțin că datorită menținerii prețului scăzut la petrol se va diminua interesul pentru dezvoltarea energeticii eoliene. În cazul în care petrolul se va scumpi, sursele proprii de energie (cărbune, energie hidroelectrică) vor fi mai mult solicitate, rezolvîndu-se în bună parte problemele economice. Cele mai grav afectate vor fi însă țările în curs de dezvoltare importatoare de petrol, care nu vor putea suporta creșterea bruscă a prețului acestei surse de energie, folosită (după cum precizează un raport al Băncii mondiale pentru energie) în proporție de 76 pînă la 100 la sută pentru a satisface nevoile interne de energie electrică. O nouă criză energetică ar avea, așadar, asupra tuturor țărilor lumii a treia efecte cu adevărat distrugătoare. Iată de ce, exploatarea energiei eoliene, ca și a altor forme de energie provenind din surse neconvenționale trebuie să constituie o preocupare de prim ordin, în special pentru țările cu o economie precară.

Tehnologia de producere a energiei eoliene este complet lipsită de consecințe negative asupra mediului înconjurător. Centralele eoliene, spre deosebire de cele care funcționează pe bază de combustibili fosili, nu contribuie la poluarea termică a planetei. Este o calitate de mare valoare pentru că, după cum se știe, impactul surselor convenționale de producere a energiei electrice asupra mediului ambiant sînt astăzi minuțios cercetate, iar măsurile de protecție a echilibrului ecologic devin tot mai riguroase. Gazul carbonic degajat prin arderea combustibililor fosili constituie cauza principală a creșterii temperaturii pe Terra, a instalării efectului de seră, a diminuării stratului de ozon din atmosferă și apariția unor mari „găuri", deasupra Antarcticii și Arcticii.

Deosebit de interesant este studiul efectuat recent de Departamentul american al energiei, în colaborare cu Banca mondială pentru energie care demonstrează că mai multe țări în curs de dezvoltare dispun de un potențial favorabil de utilizare economică a resurselor eoliene, în completarea materiilor prime convenționale de producere a energiei electrice.

Prefigurînd viitorul, experții în domeniul energeticii, estimează că pînă în anul 1995 puterea instalată a centralelor eoliene se va înzeci, iar pînă în 2005 va crește de peste 70 de ori. Dacă aceste previziuni vor deveni realități, energia eoliană produsă la sfîrșitul secolului în întreaga lume va atinge 70 000 MW.

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

Pui de oșan
ȘUTA GHEORGHE, Negrești-Oaș

medicina la zi

PRIMĂVARA ŞI ORGANISMUL UMAN

Fixată genetic, ritmicitatea este una din caracteristicile materiei vii. Întîlnite la unicelulare, ba chiar şi la nivelul unor fragmente celulare, ritmurile biologice, de frecvenţe diferite, însoţesc multe dintre procesele biologice derulate în organismul uman. Se afirmă astăzi că organismul nostru de la ora 7, de exemplu, diferă esenţial de cel de la ora 19. În acelaşi timp ritmurile biologice endogene sînt modificate continuu, sînt modelate şi sincronizate de factorii de mediu. Aşadar, organismul uman privit sub „pendulul climatic". Şi, cum sîntem încă în anotimpul florilor, să detaliem influenţele primăverii asupra noastră. Interlocutor, *dr. MIOARA MINCU*, medic primar, director al Spitalului clinic „Dr. I. Cantacuzino".

— Se ştie, bioritmul nu este numai circadian, ci se cunosc bioritmuri aflate sub influenţa perioadelor de tranziţie. Nu toate anotimpurile, ci numai primăvara şi toamna cunosc o perioadă de tranziţie. În mod paradoxal, iarna nu sîntem atît de bulversaţi, şi aceasta pentru că organismul uman se adaptează mai uşor la frig decît la excesul de căldură. În general perioadele de tranziţie sînt mai dificile pentru cei cu maladii corticoviscerale, care recunosc în etiologie şi un marcaj genetic. Ca o compensaţie, tot ce are mai frumos, mai încîntător Pămîntul, planeta noastră îşi etalează în această perioadă de tranziţie. „Spectacolul" de culoare şi parfum pe care ni-l oferă primăvara are un determinism important asupra fiinţei umane, care trece astfel mai uşor spre anotimpul de solicitare excesivă, reprezentat de vară. Oricînd, dar mai ales acum, să acordăm atenţie relaţiilor interpersonale „terapiei cuvîntului", alimentaţiei echilibrate. Să ne obişnuim cu mişcarea, cu aerul, cu soarele. Soarele acţionează asupra noastră şi prin producerea vitaminelor D_1, D_2, D_3. Vitamina D este produsă de piele ca efect al razelor solare. Aceasta are un rol important în evoluţia sarcinii la femeia gravidă, ajută virstnicul, controlează metabolismul calciului, are rol enzimatic. Şi, cum organismul uman iese din iarnă sărăcit de vitamine, acum, primăvara, un exces de vitamine naturale este binevenit. O alimentaţie bogată în calciu, potasiu, fosfor ne-o asigură legumele primăverii, surse ideale de vitamine şi oligoelemente.

— *Organismul feminin şi cel bărbătesc reacţionează la fel, sînt influenţate în egală măsură de „pendulul" anotimpurilor? Şi, se poate vorbi de boli specifice primăverii ?*

— Sistemul nervos vegetativ influenţează majoritatea organelor şi sistemelor, fapt care i-a determinat pe mulţi specialişti să-l considere responsabil de majoritatea fenomenelor meteoropatologice. La schimbarea vremii, cele mai importante tulburări le înregistrează glandele hipofiză, tiroidă şi suprarenalele. Bolile de nutriţie sînt influenţate direct de factorii meteorologici, pe de o parte prin oscilaţiile metabolice pe care le provoacă în organism, pe de altă parte prin ciclurile sezoniere de alimentaţie. Cele mai ilustrative boli din această categorie sînt cele provocate sau agravate de carenţele vitaminice. Spasmofilia sugarilor, care se manifestă primăvara, reprezintă o consecinţă a hipovitaminozei prelungită de anotimpul rece şi a hipocalcemiei consecutive. Oboseala de primăvară, acuzată de toate categoriile de virstă, indiferent de sex, este datorată aportului sărac de vitamine din timpul iernii. Bărbatul are un sistem neurovegetativ mai labil; apoi el are cerinţe fiziologice mai mari. În schimb femeia prezintă o lipsă mai accentuată de vitamine avînd în vedere şi indeletnicirile sporite pe care le are. Dar chiar dacă bărbaţii sînt mai labili, aceasta este o particularitate mai mult cantitativă decît calitativă.

În cele două perioade de tranziţie, primăvara şi toamna, cunosc pusee bolile corticoviscerale, marile glande digestive, ficatul, pancreasul se găsesc în patologia cea mai frecventă. Astmul bronşic poate fi acutizat. Nevrozele, bolile reumatismale, toate reclamă un anumit echilibru pe plan neuroendocrin.

— *Şi un sfat vă rog. Cum putem evita acest „dialog contradictoriu" cu... primăvara ?*

— Manifestările negative de meteorodependenţă ale organismului uman pot fi prevenite prin măsuri luate de timpuriu, încă din copilărie. Prin obişnuirea organismului copilului cu factorii de căldură, apă, aer, soare. Apoi, la orice virstă, legumele aduc categoric un substrat şi un aport de vitamine şi oligoelemente care, sub acţiunea soarelui ne ajută să luăm startul bine în anotimpul de suprasolicitare care este vara. În reîncărcarea „bateriilor enzimatice" ale organismului sînt incriminate oligoelementele pe care le găsim în legumele primăverii, cărora să le asociem ouăle, şi laptele, zilnic.

Omul, forţă generatoare de mari transformări ale naturii, are şi „forţa" de a găsi remediile care să-l împace cu natura, cu mediul înconjurător, din care face parte integrantă.

ECATERINA BĂTRÎNEANU

Aparat de supraveghere

Un aparat de măsurare a tensiunii intracraniene, denumit MCC-04, elaborat graţie eforturilor conjugate ale Şcolii politehnice din Varşovia şi Academiei medicale din Wroclaw, este în exploatare la mai multe spitale poloneze. Este vorba de o jojă manometrică intracraniană cuplată la un complex mobil ce conţine un monitor grafic, claviatură de comunicaţie, medic-computer, imprimantă cu ace pentru măsurarea presiunii la intervale date de timp sau (opţional) un înregistrator grafic. Aparatul este util în supravegherea bolnavilor care au suferit o intervenţie neurochirurgicală, în cazuri de tumoare craniană sau hidrocefalie. Sensibilitatea aparatului MCC-04 permite înregistrarea şi observarea în gama presiunilor scăzute.

medicul vă sfătuieşte

Gabriel Sandu — Cîmpuri : Pentru nevroza de care suferiţi veţi continua cu „Distonocalm" cîte 2 drajeuri pe zi, Vitamina B 6, cîte 2 comprimate pe zi, cîte 15 zile pe lună, timp de 3 luni. Seara, pentru calmare, puteţi bea cîte o cană de 250 grame de infuzie de Ceai sedativ Plafar. Pentru tendinţe la hipertensiune şi ca vasodilatator coronarian puteţi continua cu Fosfobion cîte o fiolă, injectată intramuscular, zilnic timp de 5 zile, sub supravegherea medicului. Veţi renunţa la fumat, la orice fel de băuturi alcoolice şi la cafea. Repetaţi vizita la medicul specialist pentru control, şi completarea tratamentului.

Valeria Sandu — Bucureşti : Este vorba de pediculis capitis, care se dezvoltă în mediul în care igiena e deficitară. Tratamentul îl va aplica cu pulbere D.D.T. şi prin tundere, sora pediatră vă va instrui pentru viitor.

Margareta Greceanu — Bucureşti: Este vorba de o rinită cronică, pentru care tratamentul necesar şi adecvat îl va aplica medicul specialist O.R.L. la care vă veţi adresa de urgenţă.

Vasile Teodorescu — Bucureşti : Din cele relatate este vorba de degete în resort, provocate de stenozarea tecii fibroase a tendonului flexorilor şi se manifestă prin incapacitatea de a realiza activ extensia degetului flexat. Pentru faptul că tratamentul urmat nu a dat un rezultat apelaţi la medicul chirurg specialist în vederea unui tratament chirurgical.

Radu Cornel — Tîrgovişte : Algia testiculară poate fi datorată unui varicocel, unei orhite etc. În vederea precizării vă adresaţi medicului specialist urolog din policlinică, care va prescrie şi tratamentul.

Mihaela Serdenciuc — Bucureşti : În cicatricile cheloidiene cu o nouă extindere vă recomand reîntrarea în clinică, în vederea unui tratament posibil.

Ana Iorgu — Timişoara : Urmaţi în continuare tratamentul prescris şi reveniţi cu detalii privind starea organelor afectate.

B. Călin — Rm. Vîlcea : În Nevrita optică continuaţi tratamentul prescris de către medicul specialist oftalmolog la care veţi merge în mod regulat la control.

Dr. G. ALESSEANU

SPASMOFILIA, O BOALĂ NECUNOSCUTĂ

Într-un articol publicat de „l'Express" se relatează despre căutările medicilor în aflarea cauzelor care duc la boala cunoscută sub numele de spasmofilie. Boala se manifestă printr-o oboseală puternică, migrene, tulburări digestive, dureri în piept difuze, crampe, furnicături, ca şi de stări de angoasă. Bineînţeles, un asemenea amalgam de simptome derutează pe medicul consultant, care se poate gîndi la orice, chiar şi la o boală imaginară a pacientului, dar nu la spasmofilie. Diagnosticarea spasmofiliei este mai complicată, comportînd anumite teste clinice de stimulare care şi ele sînt de multe ori incerte. Pînă la urmă se pune întrebarea ce este în fond spasmofilia ? Profesorul Henri-Pierre Klotz a constatat că la pacienţii care au manifestat incordări ale muşchilor similare cu cele ale tetaniei, dar de mai mică intensitate, deşi calciul din sînge era normal cantitativ, bilanţul general arăta că el este foarte scăzut în organism. El a conchis că spasmofilia este o formă latentă de tetanie, o stare care poate să apară brusc datorită unor cauze banale, ca o emoţie, o boală parazitară (viermi intestinali, de exemplu), înghiţirea unui medicament oarecare etc. Acelaşi medic arată că spasmofilia se datorează unei impermeabilităţi relative a membranei celulelor, care perturbă trecerea ionilor ce intervin în polarizarea membranei şi deci în excitabilitatea neuromusculară. Profesorul Tullio Pozzan de la Universitatea din Padova a demonstrat experimental că permeabilitatea membranei celulei este legată de prezenţa unor canale minuscule, denumite canale calcice, evidenţiind legătura strînsă între calciul intracelular şi contracţia musculară. Profesorul Benjamin Weiss, din Philadelphia (S.U.A.) a stabilit rolul unei enzime, denumită calmodulina, care se comportă ca o curea de transmisie între calciu şi contracţia musculară. Deci există mecanisme complexe între sistemul nervos central şi contracţia musculară, între psihic şi somatic.

Iată o serie de cercetări care duc la cunoaşterea unei boli mai bine cunoscută de... bolnavi, decît de medici, după cum scrie „l'Express". Căci încă ascunzînd o mulţime de enigme, spasmofilia a devenit prea familiară, mulţi punîndu-şi singuri diagnosticul, pe care chiar unui medic îi vine greu să-l dea. Cum medicul ezită, bineînţeles din probitate profesională, nu din ignoranţă, „spasmofilul" recurge singur la tratament. Adică ia calciu, magneziu, vitamina D, alte preparate farmaceutice „recomandate" de persoane neavizate, care duc la apariţia de efecte secundare neplăcute. „Potrivit unora, se arată în articol, de la durerile de cap pînă la unghiile care se rup uşor, totul ar însemna spasmofilie. Bolnavii intră în cabinetele de consultaţii, cunoscînd propriul lor diagnostic. Cel puţin în Franţa."

Tratamentul spasmofiliei, boală constatată în mod cert în urma apariţiei crizei acute de tetanie, este divers. Dr. Michel Duc de la spitalul „Brabois" din Nancy tratează simptomele rînd pe rînd, spre a întrerupe cercul vicios al bolii, alţii acţionează asupra sursei, excitabilitatea neuromusculară, prescriind calciu asociat cu vitamina D sau cu calcitonină. Se mai asociază şi magneziul. Dar adevăratul progres, consideră specialiştii, nu poate veni decît atunci cînd se va găsi un test anume care să permită diagnosticarea precisă a spasmofiliei. Altfel, se va administra calciu unora care de fapt nu au nevoie de el. Cu consecinţele care survin de aici. Deocamdată, fie că boala este produsă de o tulburare metabolică, de deficienţe ale membranei celulare sau de o afecţiune psihică, spasmofilia rămîne o maladie care îşi caută identitatea, conchide „l'Express".

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

Strengării...

NICOLAE TOKACEK, Bucureşti

Explicarea materialist-ştiinţifică a fenomenelor naturii

MATERIALITATEA LUMII ŞI ARGUMENTELE MECANICII CUANTICE

Mărul, devenit celebru ca „primum movens" al teoriei newtoniene asupra gravitaţiei, avea, este cert, o existenţă cît se poate de tangibilă şi măsurabilă. Cel puţin la fel de tangibilă şi măsurabilă ca acea concretă cărămidă a lui Locke, opusă, din punct de vedere filosofic, idealismului subiectiv al lui Berkeley, cu argumentul că, în momentul în care îţi cade în cap, izbuteşte să elimine orice incertitudine asupra existenţei ei obiective şi, prin extrapolare, asupra existenţei întregului Univers. Pipăibil, mărul lui Newton, ca orice alt măr, avea, deci, o formă, o greutate, o poziţie în spaţiu şi o traiectorie precis determinate încă din momentul desprinderii sale de pe ramura „maternă". Întîmplarea nu a avut decît rolul de a produce întîlnirea între acest obiect neutru, natural, şi capul genial al lui Newton. Pentru că, întîlnind orice alt cap, n-ar fi produs decît cucuie... Şi aşa se face că mecanica newtoniană, întemeiată pe întîmplarea căderii unui măr pe un creier rezonînd la legile nescrise (încă, înainte de acest eveniment) ale atracţiei universale, a configurat o imagine a lumii, perfect ordonată, ce părea de neclintit. Cel puţin pînă la apariţia lui Einstein, cel care declara despre celebra teorie pe care a creat-o că o datorează simplului fapt că nu ştia că ar fi imposibilă, ascunzînd sub această explicaţie glumeaţă cunoaşterea experienţei lui Michelson asupra vitezei luminii (care dacă nu i-a dat ideea, oricum i-a dat de gîndit)... Cert este că, după Newton, numai speculaţiile pur filosofice (pentru a nu spune şi celo teologice) păreau să mai nege (fără alt „argument" decît credinţa în puterea ideii, drept principiu suprem) materialitatea şi coerenţa — în virtutea legilor deja îmbrăcate în haina riguroasă a formulelor matematice — a lumii.

Secolul XX, păşind victorios pe cuceririle ştiinţifice ale ultimelor trei secole şi ceva (dacă pornim socoteala de la Copernic, Bruno şi Galilei), şi-a extrapolat concluziile şi asupra lumii, recent descoperite, a atomului, creînd primele modele — mecaniciste — ale acestuia. Modele care, suprapuse imaginii — şi ea în permanentă evoluţie — a atomului, observată cu instrumente (teoretice şi tehnologice) din ce în ce mai fine, s-au dovedit a fi (pentru a ne exprima elegant) refractare la „datele ştiinţei" (evident, cele cunoscute anterior), astfel încît, spre exemplu, electronii — concepuţi drept un fel de planete în jurul unui infra-Soare (nucleul) — refuzau să se supună legilor mecanicii, manifestîndu-se mai degrabă ca un „nor" în care poziţia fiecăruia putea fi determinată numai statistic. Ceea ce, deja, constituia o sfidare la adresa mecanicii clasice. Şi lucrurile se vor complica în continuare, cum vom vedea imediat.

Mecanica cuantică, ce postula dubla natură a luminii — totodată corpuscul şi undă — nu putea decît să încurce lucrurile pentru că, admiţînd chiar (în ciuda paradoxului) dubla natură a luminii, mintea „comună" a omului de rînd (ca şi a fizicianului de formaţie „clasică", de altfel) nu reuşea să treacă de datele experienţei decît după încadrarea lor într-un „pat procustian" al logicii bunului simţ. Logică ce, o dată mai mult, se dovedea a fi pusă în stare de perplexitate. O perplexitate din aceeaşi familie cu aceea a cunoscutului personaj de anecdotă care, văzînd pentru prima oară o girafă, a exclamat că „aşa ceva nu există !"

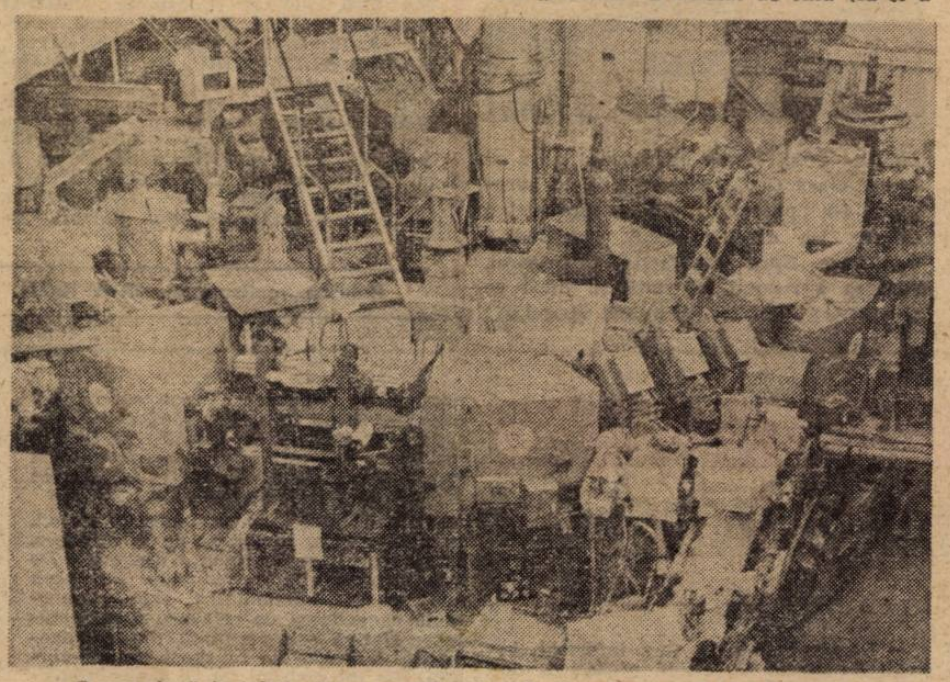
Mai concret : mai întîi, ca şi datele mecanicii newtoniene, era deja admisă ca un adevăr de necontestat teoria originii ondulatorii a luminii. Teorie care-şi are sorgintea în principiul — şi astăzi actual — elaborat de Thomas Young (un fizician englez) care, în aceeaşi perioadă cu Fresnel, în Franţa, aduce în al său „Tratat asupra luminii", apărut în 1801, proba caracterului ondulatoriu al razelor luminoase : ele sînt undă, atunci cînd sînt proiectate astfel încît să treacă prin două fante ale unui ecran opac oprindu-se pe un fundal constituit dintr-o placă fotografică. În fapt, în această situaţie, undele coerente ce trec simultan prin cele două fante se adună sau se scad conform direcţiei urmate, astfel încît produc pe placă o serie de imagini alternative, luminoase şi întunecate — aşa-numitele franjuri de interferenţă. Prin similitudine cu interferenţa undelor sonore (sau a celor provocate, să spunem, de aruncarea unei pietre în baltă) teoria ondulatorie a luminii era demonstrată. Iată însă că, dacă închidem oricare dintre cele două orificii, raza ce se proiectează redevine o pată luminoasă, materializată printr-o reuniune de puncte înregistrate pe placa fotografică, — semnul impactului fotonilor (deci al corpusculilor) cu moleculele de substanţă fotosensibilă. Astfel încît, în funcţie de condiţiile în care se desfăşoară experimentul şi observaţiile (o fantă sau două), raza apare fie ca undă, fie ca un jet de particule. Pas de mai înţelege ceva, în faţa unui comportament atît de duplicitar. Şi, cum vom vedea, încă nu a fost deajuns.

Pentru a complica şi mai mult lucrurile, oamenii de ştiinţă si-au pus întrebarea **cum** putem stabili şi **dacă** putem stabili prin care din cele două fante practicate în ecran a trecut un foton, considerat individual. Întrebare — la prima vedere — cu iz de pedanterie academică şi cu aparenţe minore, amintind de celebra dispută medievală privind numărul de îngeri ce pot dansa pe un vîrf de ac. Şi totuşi această problemă a traiectoriei — după cum ne reaminteşte revista franceză „Explora" în numărul său din martie a.c. — frămîntă şi divide de 50 de ani lumea ştiinţifică, respectiv pe fizicienii „noii mecanici", împărţiţi în două tabere, după cum consideră posibilă sau nu existenţa unei mişcări determinabile în spaţiu şi timp a particulelor elementare.

Ambele tabere şi-au constituit, de altfel, un solid instrumentar fizico-matematic în favoarea argumentării propriilor teorii ; în acelaşi timp, ambele tabere, avînd un punct comun de plecare — admiterea dublei naturi a luminii (undă şi corpuscul totodată), devenită de domeniul evidenţei experimental dovedită — evoluează, fiecare în parte, către concluzii proprii, concluzii care, după cum vom vedea într-un episod viitor, au importante consecinţe în planul interpretării, din punct de vedere gnoseologic — respectiv filozofic — a fenomenelor la care se raportează.

Traducere şi prelucrare de
MARIAN GRIGORE

(Va urma)



O complexă instalaţie laser — aplicaţie tehnologică de vîrf a datelor oferite de mecanica cuantică.

Saturn, în atenţia oamenilor de ştiinţă

Cu intenţia de a efectua cercetări cu privire la originea Sistemului solar şi apariţia vieţii pe Terra, Statele Unite vor trimite în deceniul următor de pe Terra două sonde interplanetare care vor explora Titanul — una dintre „lunile" planetei Saturn — şi cometa Koppf, anunţă surse ale laboratoarelor JPL din Pasadena. Misiunile interplanetare ale anilor '90 prevăd deocamdată lansarea sondei Magellan spre Venus şi a sondei Galileo spre Jupiter. Aşadar, pentru călătoria spre Saturn, definită ca o acţiune de arheologie spaţială, va trebui să se aştepte pînă în anul 1995.

680 milioane de ani de cicluri solare

Cercetarea sedimentelor cu o vechime de 680 milioane de ani a scos în evidenţă existenţa unui ritm solar care poate fi utilizat pentru o evaluare a variaţiilor solare din prezent, cu o acurateţe fără precedent. După cum relevă publicaţia „New Scientist", tehnica oferă o prognoză pentru variaţiile viitoare ale activităţii solare şi o estimare a amplorii următorului moment de vîrf al acesteia. Totodată, începe să fie confirmată ipoteza potrivit căreia un anumit puls al Soarelui a menţinut un regim egal pentru cel puţin ultima perioadă de 15 la sută din viaţa stelei.

Activitatea ciclică a Soarelui este unul dintre fenomenele astronomice care stîrnesc continuu nedumerirea astronomilor.

Petele întunecate de pe Soare, mai frecvente în ultimii ani decît în alţii, sînt cele mai evidente trăsături ale unui model al schimbării activităţii solare. Numărul petelor depinde de ciclul solar, care durează aproximativ 11 ani ; dar schimbările magnetice solare au un ciclu mediu de 22 de ani, considerat a fi mai important. Înregistrări bune ale petelor solare datează abia din jurul anului 1 800, dar chiar şi analizînd acest scurt şir de date se poate observa că există unele indicii care duc la concluzia că sînt şi alte ritmuri suprapuse ciclului de bază de 22 de ani.

Pentru a studia aceste efecte de durată mai mare, astronomii au nevoie de o mai vastă succesiune de date. Ei au beneficiat de o serie de date, pe la începutul anului 1980, datorită efectuării unor studii privitoare la modificarea straturilor de sedimente depuse pe fundul lacurilor străvechi.

Aceste sedimente, denumite varve, sînt depuneri de aluviuni aduse an de an de curenţii de apă ; ele formează straturi tot aşa de distincte ca inelele din trunchiul copacilor. Modificările ivite în grosimea varvelor indică schimbări în ceea ce priveşte cantitatea de precipitaţii. S-a descoperit că astfel de schimbări — în unele dintre varvele compuse din sedimente cu o vîrstă de 680 milioane de ani — pot să indice cunoscutele ritmuri solare.

CRONICA ASTRONOMICA

CALENDARUL LUNII MAI

Soarele : La începutul lunii răsare la ora 6h07m şi apune la ora 20h20m, iar la sfîrşitul lunii răsare la ora 5h34m şi apune la ora 20h52m. La 21 mai longitudinea astronomică a Soarelui este de 60°, el intrînd în semnul Gemenii. Durata crepusculului civil este de 37 minute, iar a celui astronomic este de 2h10m.

Fazele Lunii : La 5 mai — Lună nouă, la 12 mai — primul pătrar, la 20 mai — Lună plină, la 28 mai — ultimul pătrar.

Planete vizibile cu ochiul liber : Planeta Mercur va putea fi observată în jurul datei de 1 mai, seara după apusul Soarelui, la orizontul vestic, pînă în jurul orei 22h20m, cînd apune. Planeta Venus începe să fie vizibilă ca Luceafăr de seară, apunînd în jurul orei 21h30m. Tot pe cerul de seară sînt vizibile şi planetele Marte şi Jupiter, prima apunînd la miezul nopţii, iar cea de a doua în jurul orei 22h30m. Planeta Saturn este vizibilă în a doua parte a nopţii, după ora 0h15m cînd răsare.

La data de 23 mai, planetele Venus şi Jupiter sînt în conjuncţie, Venus aflîndu-se la 1° nord de Jupiter.

Legendele meteoriţilor

Încă din cele mai vechi timpuri meteoriţii, „pietrele căzute din cer", i-au impresionat puternic pe oameni. Astfel au apărut cultele închinate meteoriţilor, identificarea lor cu divinitatea, ei fiind încărcaţi de sacralitate celestă, reprezentînd însuşi cerul. Se recunoştea în ei „forma primă" („pietrele de lumină" în credinţele dayakşilor maritimi din Sarawak) ce reflectă tot ce se petrece pe Pămînt. La popoarele care îşi reprezentau cerul ca fiind din cristal de rocă, sau tronul celest ca fiind din cuart, meteoriţii reprezentau bucăţi desprinse din aceste roci. Ei erau folosiţi în iniţierile şamanice ale populaţiilor băştinaşe din Australia, din America de Nord, sau la Negritos de Malacca. Astfel şamanul (cel care „vede" ceea ce rămîne invizibil pentru profani — viziunea în timp şi spaţiu, sufletul bolnavului, spiritele) folosea pietrele cereşti pentru sporirea capacităţilor sale vizionare.

În Creta veche meteoriţii erau numiţi „pietre de fulger", „dinţi de fulger" sau „securile zeilor", fulgerul fiind arma zeului din cer. Palladionul Troiei era considerat căzut din cer, iar autorii antici recunoşteau în el statuia zeiţei Atena. Meteoritul din Pessinonte, în Frigia, era venerat ca o imagine a Cybelei. El a fost transportat la Roma puţin timp după al doilea război punic.

Unele dintre mormintele străvechi din diverse regiuni ale lumii, de la cele aztece pînă la curganele scite, conţineau aşchii meteoritice, puse acolo o dată cu morţii. Într-un mormînt mexican a fost găsit un meteorit cîntărind 1 500 kg. Au fost bătute monede avînd imagini de meteoriţi „sfinţi" şi au fost construite temple pentru divinizarea lor. Un astfel de cult este practicat pînă în zilele noastre la Mecca (Arabia Saudită), centrul religios al mahomedanilor. În cunoscuta moschee Ka'aba se află piatra meteoritică Haşdar el-Asvad, venerată de credincioşi.

Aceste credinţe mistice despre meteoriţi **aveau un singur element real : proveniena lor cosmică.** Dar, de-a lungul veacurilor, originea lor extraterestră a fost nu o dată pusă la îndoială. Încă din antichitate, Aristotel considera că fenomenul respectiv este exclusiv atmosferic, asemănător fulgerului, provocat de aprinderea unor vapori de apă care se ridică de la suprafaţa Pămîntului. Alţii explicau proveniena meteoriţilor ca fiind roci terestre ridicate la mari înălţimi de trombe de apă şi căzute înapoi pe Pămînt.

Însăşi Academia Franceză a împărtăşit pînă în secolul 19 acest punct de vedere. Este semnificativ evenimentul care a avut loc în anul 1790, cînd sute de oameni au asistat la căderea unui meteorit în Gasconia, întocmind un act ce a fost trimis Academiei. Membrii acesteia — printre care şi savantul Lavoisier — şi-au menţinut în continuare poziţia, punctul de vedere exprimat fiind că „din punct de vedere fizic, căderea pietrelor din cer nu este posibilă". Abia în anul 1803, după căderea unei intense ploi meteoritice în oraşelul Laigle, originea cosmică a meteoriţilor a fost unanim recunoscută.

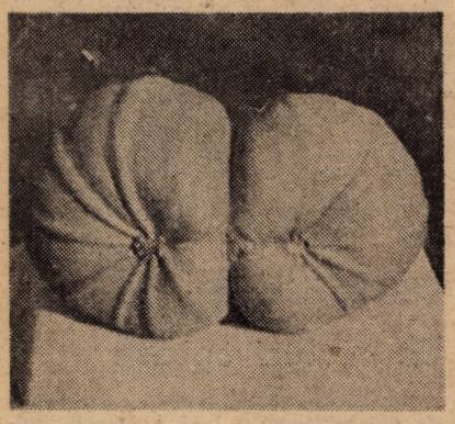
Din această cauză primele cercetări cu caracter ştiinţific asupra meteoriţilor au apărut relativ tîrziu. Poziţii juste în acest sens au avut la sfîrşitul secolului 18 E. Halley, J. J. Scheuchzer, P. S. Pallas, G. F. Lichtenberg. Tot atunci, studiind ştirile existente în literatură cu privire la căderile de meteoriţi, E. Chladni a ajuns la ideea originii cosmice a acestora, emiţînd ipoteza potrivit căreia meteoriţii circulă în spaţiul cosmic ca orice corp ceresc şi cad pe Pămînt atunci cînd, în drumul lor, se intersectează cu acesta.

Dr. HARALD ALEXANDRESCU

întîmplări adevărate

Siamezii vegetali

Roadele pămîntului sînt, uneori, surprinzătoare prin ineditul lor, iar curiozitățile vegetale nu contenesc să apară. În acest sens, iată ce ne scrie profesorul Liviu Ionete din Fumureni, județul Vîlcea : „În toamna anului trecut, cetățeanul I.L. din Fumureni-Vîlcea, recoltînd cultura intercalată de porumb și dovleci de pe lotul său personal, a des-



coperit printre aceștia din urmă și exemplarul din fotografie. Este curios acest fapt în familia Cucurbitaceelor, dar explicația este simplă : el provine dintr-o floare cu două ovare, care au crescut formînd un singur dovleac. Acest fenomen din lumea vegetală este poate rezultatul unei mutații genetice".

Jocul vieții și al întîmplării

Miercuri, 17 februarie, ora 14,26. „Casa cu capete" din Toulon (Franța), un imobil cu cinci etaje construit acum mai bine de trei secole și care rezistase timpului, al cărui nume e legat de capetele de bronz ce ornau pervazul fiecărei ferestre, a în-

cetat, exact la această oră, să existe. O explozie datorată probabil unei scăpări de gaz a prefăcut-o instantaneu într-un morman de moloz. Nimeni nu părea posibil să fi supraviețuit unei distrugeri atît de brușe și totale. Și totuși...

Mamoba Ayoub, împreună cu cei trei copii ai săi, la etajul 3 al imobilului, hotărîse în acea zi să servească masa în sufragerie, iar nu în bucătărie, ca de obicei: își aștepta sora, venită în vizită din Algeria. Excepția de la regulă îi va salva viața. Bucătăria, baia și dormitorul s-au năpustit literalmente în sufragerie, în momentul exploziei, lăsînd însă destul spațiu pentru ca de sub moloz mama să-și extragă nevătămați copiii, coborînd apoi din etaj în etaj, pe ruine. Va fi singura familie fără nici o victimă.

Nicolas Lamy, un alt supraviețuitor, își datorează salvarea unui televizor prost reglat. Cîteva secunde înaintea exploziei părăsise canapeaua, îndreptîndu-se spre televizor pentru a-i regla imaginea. Nu avea telecomandă și acesta a fost norocul său. Văzu dintr-o dată canapeaua pe care stătuse sărind în aer, pereții dispărînd în jurul lui, apoi se trezi el însuși pe o grămadă de ruine, cu picioarele prinse de un pat prăbușit. Sub el, jos, strada dispăruse într-un nor de pulbere albă.

Pentru Wilfran Dhermen, un student de 19 ani, eliberarea de sub ruine a venit abia după 10 ore de eforturi ale salvatorilor. Un enorm bloc de beton îi căzuse peste picioare. Crezîndu-le zdrobite, salvatorii s-au gîndit să le amputeze pe loc, pentru a-l putea extrage mai ușor din ruine. Soluție disperată, evitată însă, blocul de beton lăsîndu-se în fine urnit în ceasul al... 10-lea. Picioarele erau întregi, sau aproape, doar un femur fiind fracturat. „A scăpat întreg, dar frica, frica nu o va uita niciodată" — a comentat unul din salvatori, întors recent din Armenia... (M. G.).

Simultan, cinci transplanturi

O știre sosită din orașul Pittsburg (SUA) ne anunță o nouă și mare victorie în istoria medicinii. Această fetiță din fotografie aflată în brațele unei infirmiere, se numește Roleandra Dodge și are numai trei ani. Dar se știe de pe acum că numele și intervenția chirurgicală la care a fost supusă vor fi incluse în toate manualele de specialitate. Foarte grav bolnavă, ea putea fi salvată de la moarte numai printr-o intervenție chirurgicală de excepție. Era necesar să se găsească și un donator corespunzător care, din fericire, a fost găsit. Operația care a urmat este unică pînă în prezent în analele medicinii, întrucît cu acest prilej i-au fost transplantate nu mai puțin de cinci organe: ficatul, pancreasul, stomacul, intestinul gros și intestinul subțire. Intervenția, la care și-au dat concursul unii dintre cei mai buni chirurgi,

s-a încheiat cu un succes desăvîrșit. Convalescența care a urmat a confirmat nădejdile. Astăzi, micuța Roleandra Dodge este perfect sănătoasă.

Salvarea corbului

O întîmplare mai puțin obișnuită s-a petrecut în localitatea Conklin din S.U.A. Un corb, probabil la capătul unui zbor foarte obositor, a căzut în piscina

familiei Cook și era pe punctul de a se îneca. Mary Cook, care se afla în apropiere, l-a „pescuit" rapid și, fără nici o ezitare, i-a deschis ciocul, insuflîndu-i mult aer. Spre satisfacția salvatoarei, pasărea a revenit la viață și, după ce și-a revenit din șoc, și-a luat zborul...

magazin vă răspunde

STUPARIU PETRU, Iași: În tentativa de a scrie o „Enciclopedie a Universului", și colecția revistei noastre vă poate fi de folos pentru documentare. Dar de ce să aibă numai „trei Părți" ? Coautorii (de care nu amintiți) poate au o altă părere.

CIOBANU MARIUS-GEORGE, Feteşti : Bună stăpînire a limbii române, dezinvoltură în exprimare, un stil plăcut. Ca elev în clasa XI toate acestea sînt remarcabile, dar povestirea SF „Dora" nu are destulă îndrăzneală epică, pe o idee desfășurată insuficient. Bariera lingvistică între necunoscut și celelalte personaje este neplauzibilă. Găsește un final-temporar prieteniei dintre Dora și tînărul de pe Xeris, întîlnirea lor fiind un posibil conflict epic ce ar merita exploatat mai mult. Celelalte două texte, la fel de bine scrise, suferă, însă de sărăcie ideatică. Citește mai mult, participă la un cenaclu de profil și revino.

DRAGU TRAIAN, Ploiești : Cei trei cercetători care au primit Premiul Nobel în 1988 pentru studii privind fotosinteza au reușit să stabilească structura spațială a unei molecule responsabile cu transformarea energiei fotonilor în energie chimică. Laureatul aceluiași premiu din 1961, chimistul american Melvin Calvin, a studiat fotosinteza hidraților de carbon în plante. Compusul organic cercetat de J. Deinsenhofer, R. Huber și H. Michel (R.F.G.) este specific bacteriei numită **Rhodopseudomonas**, care se folosește de același mecanism pentru supraviețuire.

TEODORESCU VIRGILIU, Călărași : O autentică povestire SF ar fi trebuit să înceapă, practic, acolo unde ați finalizat-o pe cea trimisă.

Doresc să corespondeze : **PIRCIU VIRGIL**, str. Cuza vodă nr. 1, Bl. 6 bis, Sc. A, ap. 2, Slatina, cod 0500, județul Olt ; **MILITARU CRISTIAN**, str. Traian nr. 38, bl. B 2, ap. 63, Constanța cod 8700, județul Constanța ; **MIHAI FLORINA**, cartier Războieni, bl. 3, sc. B, ap. 13, Pitești cod 0300, județul Argeș ; **HAGĂU ALEXANDRU**, str. Sergent Mateescu Gh. nr. 7, bl. 42, sc. B, ap. 26, Ploiești cod 2000, județul Prahova ; **CHIRU MARIANA**, str. Eroilor nr. 77, Giurgiu cod 8375, județul Giurgiu ; **LEBĂDĂ LIVIU**, str. Dr. Petru Groza nr. 39, sc. A, ap. 3, Brașov cod 2200, județul Brașov ; **PORUȚIU MARIA**, Str. Lăcrămioarei, bl. 3, ap. 8, Luduș cod 4350, județul Mureș.

Rubrică realizată de PAUL IOAN

povestire s.f.

MUZICA ENIGMATICĂ

episodul patru

Cristian Pavelescu, tînărul medic pe care Daniel îl cunoscuse la Băile Felix, se considera un om norocos. Era primul dintre cei desemnați să fie testați la Institutul de Cercetări Interdisciplinare Speciale.

Teoria lansată de Daniel și prietenii săi găsise un fervent susținător în profesorul Negrescu, directorul institutului. Acesta nu numai că îi lăudase aparatul matematic, dar și propusese o serie de îmbunătățiri. Ideea rezonanței măsurabile este înrudită cu unul dintre testele noastre de la laboratorul de ecologie mentală. Ce fel de test ? Cel care măsoară înțelepciunea ecologică. Un concept destul de bizar la prima vedere. Ascultînd comentariile lui Daniel, Cristian se simțise foarte atras de latura psihologică a problemei. Încet-încet, spusese el, această înțelepciune o va înlocui pe cea tradițională. Oamenii vor învăța să gîndească ecologic. Ascultîndu-l, ironicul Daniel avusese un zîmbet abia vizibil : Văd că te pricepi bine la fraze. Oricum ar fi, de data aceasta ai dreptate.

Clădirea institutului, în fața căreia Cristian ajunse într-o dimineață de primăvară, avea un aer de masivitate impersonală. Nu-i rău să fie așa, își spuse, în acest fel stranietatea lucrurilor care se petrec înăuntru va fi contrabalansată.

Laboratorul de ecologie mentală era în aripa stîngă. Tînărul medic ajunse destul de repede într-o încăpere mare. Partea din dreapta a acesteia arăta ca și cum ar fi fost o sală de holovizionări destinată unui număr foarte restrîns de spectatori. Scaunele, vreo opt sau nouă, identice ca design, erau tapițate cu materiale de culori diferite, sugerînd parcă simbolurile unei ierarhii administrative. În stînga, în spațiile dintre ferestrele foarte înalte, se aflau fișiere construite dintr-un material ce sclipea argintiu, părînd a fi metalic. Cristian îl atinse pe cel mai apropiat : nu era metal. În dreptul fișierelor, pe postamente la fel de sclipitoare, tronau terminale. Le numără : șapte. În fața fiecăruia era cîte un scaun pivotant. Se așeză pe primul, scîrțîia. Îl abandonă. Al treilea era perfect silențios. Apăru o femeie tînără. Felul ei de a se deplasa putea aminti de elasticitatea economisită a unei pisici indolente. Privirea ei rece și curată sugera singurătatea sau francheța. Vocea, de asemenea frapantă, lăsa o curioasă impresie de precizie. Daniel îi vorbise despre ea : Face judo, are o calificare destul de înaltă. Zîmbetul ei este exact, își spuse, sugerează doar colegialitatea, n-are nici o urmă de ambiguitate.

— Salut colega !

— Salut ! răspunse Cristian, după o clipă de ezitare.

Simțise nevoia, n-ar fi putut spune de ce, să i se adreseze cu o formulă mult mai reverențioasă. Deși vîrstele lor erau apropiate.

— Știi că ești un norocos ?

Cristian trase mult aer în piept :

— Cîți ani ai ?

Fata (în sinea lui, vizitatorul conveni că acest cuvînt i se potrivește mai mult decît cel de femeie) nu păru defel uimită de întrebare :

— Treizeci. Poți să-mi spui pe nume. Mă cheamă Anda. — Avu un zîmbet misterios. — De altfel, aici avem nevoie de subiecți cît mai relaxați...

Apărură doi bărbați politicoși, îmbrăcați în halate albe, ca și Anda. Cel mai în vîrstă era însuși Negrescu, cel despre care Cristian auzise multe. N-aș fi crezut să-l cunosc personal. Uite că întîmplarea...

— Doctorul Daniel te-a informat, începu Negrescu. De altfel, pregătirea dumitale medicală te-a ajutat.

Vorbește metodic, nespus de sistematic.

— Da, în linii mari știu despre ce este vorba. Dar m-ar interesa unele amănunte. Daniel mi-a spus numai principiile.

— Doctorul Ionescu, continuă implacabil profesorul, îți va da lămuririle necesare. Deși consideră că este mai consecvent ca persoanele testate să nu știe despre ce este vorba. Susține că astfel ar putea apărea o barieră mentală.

— Mă scuzați, spuse Ionescu, a fost o controversă strict teoretică. Țin să aduc această precizare.

Negrescu plecă.

Rămas cu Ionescu și cu Anda, Cristian află că testul comporta parcurgerea a două trepte. Înainte de a le afla, medicul luă brusc decizia de a testa capacitatea de adaptare mentală a celor doi. Era un truc învățat de la un profesor al său.

— Profesorul nu ia parte ? întrebă el, întrerupîndu-l nepoliticos pe Ionescu.

Acesta nu arătă prin nimic că întrebarea l-ar fi deranjat.

— Nu, doar noi doi. Va reveni la analiza finală.

N-are mai mult de treizeci și trei. Privirea lui este extraordinară. Chelie socratică. O arată în întregime, nu se jenează de ea. Ba chiar dimpotrivă, s-ar zice. Nu, de fapt este omul care în fiecare clipă trece peste o mie de amănunte, precum un buldozer. Merge spre ce îl interesează, nu se uită la nimicuri. Nu se supără și nici nu se bucură în fiecare moment. Mișcările lui aparent greoaie indică o mare forță fizică. Cine știe ce sport o mai fi făcînd și ăsta.

— Două trepte, spuse Ionescu, părînd, în mod curios, înviorat de întrerupere. Prima este cea de reverie dirijată. De asta știi, se află în manuale. Noi i-am adus unele îmbunătățiri. Este importantă capacitatea de relaxare a subiectului. Nativă sau rezultată din antrenamente. Aici este un fel de literatură vorbită. Noi înregistrăm tot ce spune subiectul. La urmă omul se ascultă și se miră. Mai mult sau mai puțin. Asta depinde de energia lui vitală.

Pe neașteptate, Ionescu zîmbi viclean. Are un zîmbet frumos. Nuanța de viclenie este specială. A arătat de parcă ar fi un avocat care a reușit să găsească o chichiță procedurală cu totul deosebită, scoasă din niște jurisprudențe de care mai toată lumea a uitat.

— Cum adică ?

— Uite așa ! Pentru a te mira ai nevoie de energie, tată !

Zîmbiră toți trei. Complicitate de generație.

— Dar se spune că..., zise Cristian, deși privirea îl arăta că era de acord cu ciudata găselniță psihologică.

— Se spune că proștii se miră, interveni Anda. Da ? La asta vrei să te referi ?

Cristian încuviință.

— Aici trebuie făcută o precizare. Prostul se miră de mai multe ori de același lucru. Își cheltuiește mirările. Este o deosebire.

— Și a doua treaptă ?

— Ea este mult mai tare, spuse Ionescu, redevenit serios. Noi am botezat-o treapta ficțională. Mentalul este convertit în imagini holo.

VOICU BUGARIU

(Va urma)

verificați-vă cunoștințele

PRIVIȚI, AMINTIȚI-VĂ, RĂSPUNDEȚI

Imaginea îl înfățișează pe unul dintre cei mai străluciți reprezentanți ai Școlii Ardelene — mișcare ideologică și culturală cu caracter iluminist a intelectualității românești din Transilvania de la sfîrșitul secolului al XVIII-lea și începutul secolului al XIX-lea — care a fost în același timp și cel dintîi popularizator de seamă al științei din țara noastră. Asupra acestei laturi a activității sale vom stărui în întrebarea de față.

După un „Rezumat de astronomie", lucrare în care face unele considerații asupra mecanicii cerești, personalitatea la care ne referim tipărește la Blaj, în 1785 — moment în care este numit director al școlilor românești din Transilvania — „Îndreptare către aritmetică". Aceasta constituie primul manual științific de matematică scris în limba română cu litere chirilice. O altă lucrare, „Povățuire către Economia de cîmp", redactată și tipărită între 1803—1806 popularizează practicile agrotehnice înaintate, autorul recomandînd în cuprinsul ei practicarea agriculturii intensive, întrebuințarea îngrășămintelor și folosirea uneltelor noi.

Netipărită de către autor, publicată parțial de-a lungul timpului și integral în 1964 la București, lucrarea „Învățătură firească spre suparea superstiției norodului", din anul 1808, cuprinde definirea și lămurirea pentru prima oară în limba română a principiilor mecanicii newtoniene. În nici o altă operă a autorului, afirmă specialiștii, „nu ni se dezvăluie atît de direct atît de masiv orientarea luministă a gîndirii sale", ca în această scriere.

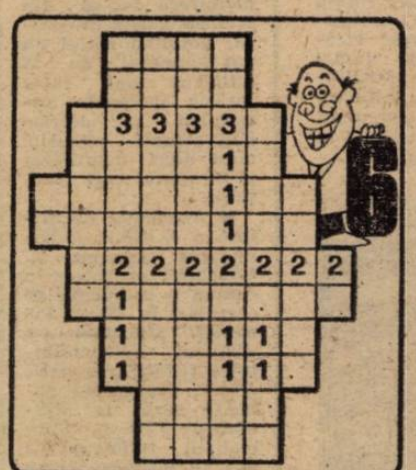
Întrebare : Cui aparțin lucrările menționate, care fac din autorul lor, așa cum subliniam la început, cel dintîi popularizator de seamă al științei în țara noastră ?

EUGEN MERGHIȘESCU

(Răspuns în numărul viitor)

test

IMPĂRȚIRE



Împărțiți desenul de mai sus în șase părți egale prin formă și dimensiuni în așa fel încît fiecare să aibă același total egal.

(Soluția în numărul viitor)

DEZLEGAREA TESTULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

LOGIC...

Cercul alb ar urma să fie plasat în poziția 5-E (un cerc alb deasupra unui cerc negru), conform sensului așezării tuturor celorlalte în diagonală.

RĂSPUNS LA ÎNTREBAREA PUBLICATĂ ÎN NUMĂRUL TRECUT

Modelul reconstituit al cuptorului înalt pentru topit minereul de fier de la Valea Caselor de lîngă Ghelar, județul Hunedoara, veritabil monument tehnic, se află expus la Muzeul de știință și tehnică din Londra. În catalogul muzeului se dă descrierea acestui cuptor, arătîndu-se că el are o vechime de cel puțin 1 000 de ani și că modelul său a fost expus mai întîi la Budapesta, în anul 1897.

FEL DE FEL

● **Imediat** după recoltare, bumbacul este supus unei operații cu scopul de a separa semințele de fibre și pentru eliminarea impurităților de tot felul.

● **Pe baza unei recente statistici, s-a** constatat că locuitorii orașului Bologna vorbesc cel mai mult la telefon în comparație cu alte orașe.

● **Firma elvețiană „Patek" a achiziționat** pentru muzeul întreprinderii un model creat și lansat de fabrica respectivă în anii '20 și care lipsea din colecția respectivă. Este vorba de un ceas model „Grans Complication" comandat pe vremuri de un american, James Packard, și plătit pe atunci cu 16 mii de dolari. Pentru acest extrem de rar exemplar, care indică faze lunare, anii bisecți, minutele și secundele etc., data și ziua, firma „Patek" a plătit două milioane de franci elvețieni !

HANDBALUL FEMININ, ÎN ASCENSIUNE

Fotbalul ne lasă răgazul pentru a aminti comportarea foarte bună a handbaliștelor noastre care, lucru remarcabil, nu numai că au reușit, prin Chimistul Rm. Vîlcea să cucerească pentru a doua oară „Cupa F.I.H.", dar au ajuns să dispute două din cele trei finale ale cupelor europene, cîștigîndu-le. Știința Bacău a cîștigat manșa a doua a finalei chiar la ea acasă, 23—19, după ce în prima manșă reușise la Krasnodar, în fața echipei sovietice Kuban un rezultat de egalitate, 25—25. Chimistul Rm. Vîlcea, cu o mai bogată experiență în confruntările internaționale, a pierdut partida de la Vilnius, disputată în compania formației Egle, la o diferență de numai 5 goluri, 26—21, după ce în primul meci fetele de la Rm. Vîlcea se impuseseră clar cu 26—13. Agențiile de presă străine notează faptul că la Vilnius, cea mai bună repriză a handbaliștelor noastre a fost prima, pe care au încheiat-o în avantajul lor 14—12, în cea de-a doua repriză handbalistele sovietice nereușind decît o victorie de palmares. Mai notează agențiile de presă străine că anul acesta cupele europene de handbal feminin au cunoscut o adevărată răsturnare de valori, noi am spune, prin prisma rezultatelor, că acest lucru demonstrează faptul că handbalul feminin românesc se află în ascensiune și îi dorim ca el să atingă cote cît mai înalte, nu numai la nivel de cluburi, unde lucrurile stau, se vede, excelent, ci și la națională.

Trecem la fotbal, din divizia A a campionatului intern, de astă dată, pentru a comenta ultimele două etape disputate, a 24-a și a 25-a. În etapa a 24-a, Steaua a învins acasă pe Sportul cu 2—1, Dinamo în deplasare pe Flacăra Moreni cu 5—1, U. Cluj-Napoca a reușit un egal la Brașov, iar Universitatea Craiova și F.C. Olt au învins la Tg. Mureș și Hunedoara, cam acestea au fost lucrurile normale și surprizele etapei. Dar surprize cu adevărat mari aveau să se înregistreze miercuri. F.C. Olt învinge pe Dinamo (!) cu 1—0, Pena a înscris un gol, handicap care nu a mai putut fi remontat nici măcar de golgheterul Mateuț, care la Moreni cu cîteva zile înainte înscrisese 3 goluri (!). Dinamo are astfel 2 înfrîngeri și se pare că a pierdut definitiv șansa de a cîștiga acest campionat. Flacăra, după înfrîngerea din etapa anterioară, pe teren propriu, a scos un egal în deplasare în fața Victoriei, dar locurile lor în clasament rămîn neschimbate. În fine, o ultimă surpriză, cel puțin în privința scorului pentru că victoria era scontată, aparține steliștilor care pe stadionul 23 August au surclasat Rapidul cu o baie de goluri, 8—2. Și dacă rapidiștii nu au înscris nici un gol din acțiune, ci numai din penalty-uri, Pițurcă a marcat nu mai puțin de 3 goluri, toate din acțiune, ceea ce pare a dovedi regăsirea poftei de gol. Să vedem la Barcelona. Oricum, în perspectiva finalei de la Barcelona, să amintim reintrarea lui Lăcătuș după o accidentare, el a înscris și un gol miercuri și, de asemenea, să observăm că Ruud Gullit nu a jucat, în continuare accidentat, în derbyul milanez, A.C. Milan — Internazionale, 0—0 pe San Siro. Deocamdată atît.

GEORGE CUȘNARENCU

mozaic

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

Gata de plimbare

CRIȘAN ANA MARIA CRISTINA, București

șah

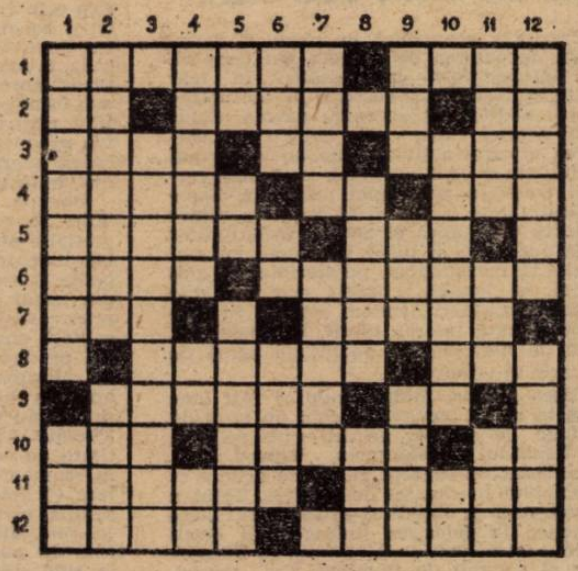
PIONUL BUCLUCAȘ

● Fundația americană Fredkin — creată prin donația profesorului Edward Fredkin de la M.I.T. — a anunțat cu cîțiva ani în urmă instituirea unor premii menite să stimuleze cercetarea științifică privind șahul programat, ca o componentă a cercetărilor din domeniul inteligenței artificiale. Premiul cel mai important în valoare de 100 000 dolari, prevăzut pentru autorul (autorii) primului program care va permite unui sistem de computere să învingă, într-un meci, pe deținătorul titlului de campion mondial, încă nu a fost acordat și, după opinia multor specialiști, ziua cînd va fi decernat încă nu poate fi prevăzută. Dar alte două premii au fost deja atribuite. Unul, în valoare de 5 000 dolari, răsplătind „atingerea unui nivel de maestru", a fost acordat în anul 1983 programatorilor Ken Thompson și Joe Condon pentru realizarea programului „Belle". După cum anunță ultimul număr din „I.C.C.A. Journal", editat de „Asociația Internațională pentru Șah-Computer", de curînd a fost decernat și un al doilea premiu al fundației. Este vorba de un premiu intermediar, în valoare de 10 000 dolari, pentru primul program din lume care atinge nivelul de 2 500 puncte în clasamentul Elo-ului american (care e cu circa 100 puncte mai mare decît Elo-ul federației internaționale de specialitate), pe baza a 25 de partide consecutive jucate în concursuri oficiale. Premiul l-a cîștigat programul „Deep Thought" (Gîndire adîncă) realizat la universitatea Carnegie-Mellon de un colectiv alcătuit din Thomas Anantharaman, Mike Brown, Murray Campbell, Feng-hsiung Hsu și Andreas Nowatzyk. Pînă în decembrie 1988, „Deep Thought" jucase în total 42 de partide. El a întîlnit trei mari maeștri (pierzînd la doi și cîștigînd la Bent Larsen) și șapte maeștri internaționali — cîștigînd de cinci ori, făcînd două remize și fără pierdere !

● „În urbea copilăriei mele locuiau doi — mari — șahiști : nenea C. și profesorul A. Primul susținea că șahul e o artă. Cei ce voiau la el trebuiau să învețe un limbaj cifrat și alte «minuni» șahistice. Motiv pentru care ucenicii erau puțini și nenea C. «lucra la două războaie», adică juca șah singur. Pentru A. șahul era un sport. Și dacă la nenea C. ucenicul venea singur și era cuminte ca un școlar scos la tablă, la A. se intra ca pe stadion : cu suporteri, cu sfătuitori, cu chibiți. Dar punctul forte al lui A. era MITICĂ, un pion cioplit din lemn, pe vremea cînd dintr-un copac se făceau o cutie de șah și piesele ei. Mitică, singur supraviețuitor dintre ai lui, ținea locul piesei care lipsea (albă sau neagră, rege, regină sau altceva, ba cîteodată și locul a doi pioni). Cum de regulă, pe motiv de mare densitate pe m², lipseau piese, Mitică era nelipsit, ajungînd cu vremea mascota jocului. Și uite-mă în revista „Magazin" constatînd că de fapt uitatele personaje ale copilăriei mele există aici. Dumneata, precum C., demonstrînd cu seriozitate, cu umor, dar fără odihnă, că șahul e o artă. Eu, Mitică al profesorului A., mînat mereu pe întinderea asta de alb și negru, în toate direcțiile, făcînd de toate, precum Figaro, luînd-o mereu de la capăt, altfel. Pentru Mitică șahul nu pare a fi nici artă, nici sport. Atunci ce ?" (dintr-o scrisoare semnată „Pionul Mitică", o scrisoare cuprinzînd „un pumn de vorbe bune" și din care emană o remarcabilă ușurință într-ale scrisului și un talent despre care cred că ar fi mare păcat să nu fie valorificate...)

U. VĂLUREANU

PE TERRA



ORIZONTAL : **1) Deșert asiatic ce se întinde pe o suprafață de 350 000 km² — Stat în Orientul Apropiat, pe teritoriul căruia se întîlnesc fișii de deșerturi argiloase și saline 2) Rată mică ! — Cel mai mare deșert de pe glob, situat în Africa, avînd o suprafață de 7 700 000 km² — La teze ! 3) Cutie de lemn — La începutul deșertului „Aranta" ! — Formă de relief cu aspect de depresiune circulară, dezvoltată pe loess 4) Ornament arhitectonic — Dinsul — Bună de legat 5) Podiș în deșerturile din zonele intertropicale acoperit cu pietre colțuroase (pl.) — Fluviu în Asia. 6) Iubit, odinioară — Deșert al Peninsulei Arabice cu o suprafață de 1 295 000 km² 7) Fără frecvență — Stat în Asia pe teritoriul căruia întîlnim multe fișii nisipoase și argiloase, cu o vegetație aridă 8) Mare peninsulă, unde pustiul prezintă o configurație variată — Creangă 9) Deșert al Asiei Centrale, situat în R.P. Mongolă — Îndoia ! 10) Lichid indispensabil — De mari dimensiuni — Marcă (abr.) 11) Curent rece al coastelor vestice ale Africii — Alt stat asiatic pe al cărui teritoriu se află vaste porțiuni nisipoase 12) Țară asiatică în perimetrul căreia se întinde, pe o suprafață de 259 000 km², un arid deșert — Porțiune scufundată a scoarței terestre, de formă alungită și mărginită de falii paralele.**

VERTICAL : **1) Un alt vestit deșert întins pe o suprafață de 518 000 km² — Aici (pop.) 2) Deșert din America de Sud (181 000 km²) — Fluviu în Venezuela 3) Înălțime muntoasă a litoralului apusean al Africii de Sud 4) Desecat — Soare egiptean — Poezi 5) La Kalahari ! — 14 tendoane — A scruta din priviri 6) Zeamă de pește (reg.) — Și, la Paris — Orășel din Camerun 7) Grad de comparație — Vechii greci 8) Alt stat african, în interiorul căruia se află un deșert cu o suprafață de 1 683 000 km² — Asociația sportivă „Recolta" (abr.) 9) Animal tibetan — Riu în Bavaria — Continent pe al cărui teritoriu întîlnim numeroase deșerturi 10) Dispusă în formă de raze — Curbe ! 11) Nitrogen — Doamnă (abr.) — Zece sute 12) Deșert în America de Nord — Takla..., deșert asiatic cu o suprafață de 370 000 km², care se învecinează la apus cu marele pustiu Gobi.**

MARCU ALEXANDRU

Tulcea

DICȚIONAR : AMAT, APAN, UHA, NAB.

DEZLEGAREA JOCULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

CĂLĂTORIE PE GLOB

ORIZONTAL : Muson — Verona — America de Sud — Rabat — Ji — Tir — Ene — Ronțăi — I — A — Spaniol — Ra — Cc — At — Crivăț — Aiud — S — I — Emi — Salonic — Grec — Pd — Vatican — A — I — Țară — Ulei — Coe — Arabe — Os — Aliați — Azore.

ştiinţa pe meridianele lumii

Design pe calculator

Imaginaţia şi sensibilitatea artistică ale omului nu pot fi egalate de ordinatoare, însă acestea pot înlesni rapiditatea luării unei decizii optime şi a transpunerii ei în practică. Iniţiativa lui J. M. Jacquard de a folosi cartele perforate la războiul său de ţesut complex (din anul 1805) este astăzi continuată de puternicele ordinatoare de 32 biţi, printre care şi sistemul „1 344 — hook Jacquard" (hook = ac de ţesut în lb. engleză), realizat de Bonas Machine Comp. din Anglia. Proiectarea, verificarea şi transmisia modelelor şi imprimeurilor — pe floppy disc în cazul maşinilor de ţesut electronice sau pe cartele perforate pentru cele electromecanice — se face cu o viteză de 3—4 ori mai mare decît în sistemele convenţionale. Vizualizarea pe monitoare color facilitează corecţia estetică şi detectarea celor mai mici detalii ale desenului final (London Pictures Service).

Verigă biologică intermediară?

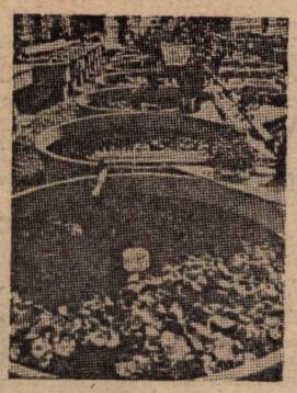
De mai mulţi ani, nu încetează discuţiile înverşunate cu privire la autenticitatea contestată de unii specialişti a urmelor întipărite rămase de la pasărea fosilă arheopterix şi care se păstrează în Muzeul de istorie naturală din Londra. Majoritatea oamenilor de ştiinţă consideră că această fiinţă care a trăit în perioada jurasică reprezintă o verigă biologică intermediară între reptile şi păsări. Cei mai sceptici suspectează exponatul ca fiind un fals realizat cu clei şi alte soluţii liante încă în secolul al XIX-lea. Pentru a verifica încă o dată autenticitatea relicvelor, specialiştii Institutului de paleontologie interdisciplinară din oraşul vestgerman Erlangen au efectuat o expertiză. Nici cea mai nouă şi modernă tehnică de investigaţie cu raze roentgen nu a putut descoperi vreun fals. Totuşi, lucrurile nu s-au lămurit încă pe deplin, specialiştii neîncrezători insistînd ca cercetările să continue.

Robotul docher

Centrala de producţie „Construcţia de maşini grele" din oraşul Radomir a conceput şi realizat un manipulator destinat să servească operaţiile de încărcare şi descărcare a calelor vapoarelor. După părerea specialiştilor bulgari, autorii acestui proiect, este vorba de singurul robot realizat pînă acum în lume capabil să execute în mod automat operaţiuni de manipulare a mărfurilor în calele navelor maritime. Manipulatorul este dirijat de doi operatori, şi poate prelucra, într-un singur schimb, o cantitate de mărfuri de două ori mai mare decît o brigadă de docheri compusă din opt oameni. „Picioarele" robotului permit cătărarea sa pe lăzi şi depozitarea acestora unele peste altele, pe mai multe niveluri. Încărcăturile manipulate pot fi ridicate pînă la înălţimea de doi metri.

Acvariu-seră

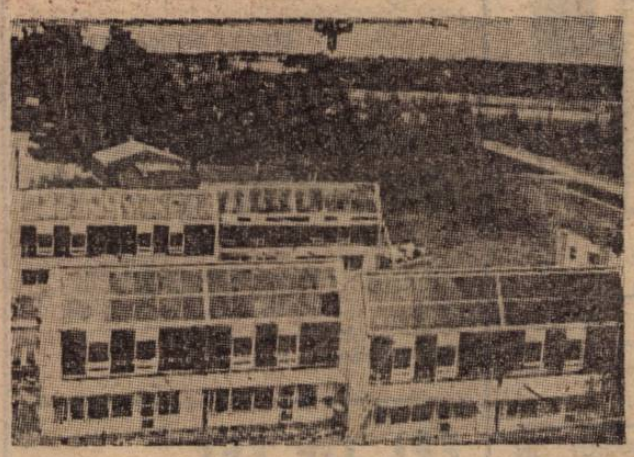
Mai mult de 140 de varietăţi de legume sînt cultivate într-un acvariu-seră, construcţie realizată de către o firmă din S.U.A. în statul american Arizona. Plantele sînt cultivate în bazine speciale de oţel inoxidabil, care conţin o anumită cantitate de apă şi stimulenţi naturali de creştere biologică. Plantele se dezvoltă rapid şi viguros în bazinele respective, asigurînd recolte mult sporite faţă de cele crescute în mediul obişnuit. Apa care irigă neobişnuita grădină de legume fără pămînt (în imagine) este filtrată în aparate speciale şi trimisă apoi în mai multe acvarii, unde cresc peşti pentru consum. În bazinele piscicole apa primeşte proteine şi hrană. Creşterea intensivă are ca efect realizarea unei



cantităţi mari de peşte de apă dulce, într-un volum mic de bazine. Din bazinele în care cresc peştii, apa este recirculată, în sere şi ciclul continuă permanent. Sistemul s-a dovedit foarte rentabil, urmînd a fi extins.

Sat solar

Într-una din suburbiile oraşului Helsinki, capitala Finlandei, a fost construit un sat-solar — Aurinkokyl. El cuprinde 14 case cu cîte un etaj însumînd 44 de locuinţe. Pe versantul acoperişurilor orientate spre sud sînt montate colectoare ale energiei solare avînd o suprafaţă de 1 100 m². Într-o stîncă din imediata apropiere este încorporată o cisternă pentru apă caldă cu capacitatea de 1 500 m³. Pe baza calculelor efectuate căldura solară va fi acumulată şi de către stîncă, al cărei volum atinge 11 000 m³. O cantitate redusă de energie electrică se utilizează numai pentru punerea în funcţiune a pompelor de căldură, care pe întreg parcursul anului încălzesc casele şi le furnizează apă caldă.



Energia, una din cheile dezvoltării

Creşterea economică nu poate fi decuplată de cererea de energie. Cu toate că se înregistrează îmbunătăţiri în mai toate sectoarele productive, în sensul folosirii eficiente a energiei, nevoia asigurării acestei surse vitale pentru desfăşurarea oricărei activităţi umane va fi mai acută, chiar dacă am avea în vedere numai creşterea populaţiei mondiale. Semnificativ este şi faptul că legătura dintre politica energetică şi mediul înconjurător este apreciată şi luată în seamă cu mai multă responsabilitate pe meridianele globului. Şi întrucît energia este una din cheile dezvoltării, sîntem martori în prezent ai unui interes sporit, în unele ţări, faţă de hidrogen ca potenţială sursă de energie în viitor.

Ideea folosirii hidrogenului a fost lansată în epoca postbelică, cînd un grup de oameni de ştiinţă, printre care se afla şi fizicianul vestgerman Eduard Justi, a elaborat un concept global cu privire la ansamblul producţiei de energie. Totul a demarat de la obţinerea primelor rezultate practice în folosirea hidrogenului drept carburant pentru dirijabile sau ca înlocuitor al gazului de iluminat. Cu timpul, „goana" după hidrogen ca sursă de energie s-a mai potolit. A trebuit să vină anul 1973 şi să izbucnească prima criză mondială a energiei, pentru ca oamenii să-şi aducă aminte de promisiunile hidrogenului. Chiar şi în prezent, susţinătorii soluţiilor energetice tradiţionale (petrol, gaze naturale, cărbune), paletă în care s-a inclus şi forţa atomului, îi acuză pe cei ce propun hidrogenul, ca posibilă şi abundentă sursă de energie, că nu ar fi deloc „realişti, ci doar nişte incorigibili visători. În pofida unor astfel de opinii, ale detractorilor hidrogenului, secţia din Stuttgart a Centrului vestgerman de cercetări aerospaţiale îşi continuă activitatea consacrată dezvoltării unei noi surse energetice, nepoluante, capabile să satisfacă necesarul economiei naţionale, dacă nu în deceniul următor, în prima parte a secolului XXI. Hidrogenul este, într-adevăr, o sursă ideală de energie, curată, dar ea va trebui produsă în cantităţi uriaşe. În urma arderii nu mai rezultă substanţe poluante, ci numai apă pură. Pledînd în favoarea hidrogenului, publicaţia „Tribune d'Allemagne" aprecia cu îndreptăţit temei : „Puterea sa calorică este enormă (de 2,6 ori mai mare decît a benzinei). Practic, el poate fi utilizat în toate scopurile, fără însă a se proceda la modificări importante ale structurii aprovizionării noastre cu energie : sub formă de gaz pentru încălzit, combustibil pentru automobile şi avioane, pentru producerea electricităţii şi pentru stocarea energiei electrice, ca materie primă industrială".

Dar pe Pămînt nu există hidrogen liber în cantităţi mari. Pe Soare şi pe celelalte planete ale sistemului nostru solar hidrogenul este din abundenţă. El poate fi extras din gazele naturale sau din gazul de cărbune. Procedeul ar fi prea costisitor, iar gazul natural are bune calităţi energetice. Singura soluţie pentru producerea unor cantităţi suficiente de hidrogen este calea descompunerii apei în hidrogen şi oxigen. Dar acest proces nu poate avea loc fără consum de energie. Ar fi necesară chiar o mare cantitate de energie. Este limpede că numai în momentul în care preţul energiei solare va scădea considerabil se va găsi şi soluţia viabilă a producerii hidrogenului în cantităţile dorite. Prof. Eduard Justi este de părere că ar fi deajuns doar 1 la sută din suprafaţa Terrei (terenuri aride, necultivate, propice pentru ca Soarele să producă cantităţi uriaşe de energie), ca problema să se rezolve. Experţii în materie chiar s-au încumetat să estimeze valoarea energetică a terenurilor aride, calcinate de soarele dogoritor : anual s-ar putea produce hidrogen cu o valoare energetică de 20 miliarde tone echivalent cărbune (TEC). Ar fi o cantitate cu mult peste necesarul mondial actual, cifrat la circa 7 miliarde TEC.

Dacă epuizarea surselor de petrol nu a devenit o problemă prea alarmantă (mai sînt cîteva decenii de exploatare a „aurului negru"), ar trebui să îngrijoreze poluarea şi degradarea mediului înconjurător, datorită încărcării atmosferei din ce în ce mai rapid cu anhidridă carbonică. O nouă strategie în domeniul conservării mediului ambiant nu poate fi viabilă fără punerea la punct a unei noi metode de producere a energiei.

D. FILIP

Insule plate

De-a lungul litoralului sudic al Mării Nordului există un peisaj unic în lume, numit „Watt". Este vorba de o fîşie îngustă, cuprinsă între mare şi uscat, care în acelaşi timp nu este nici una, nici alta. De două ori pe zi aici alternează fluxul şi refluxul. În timpul refluxului, Watt-ul, format din insule plate, te invită la plimbări lungi, dar numai desculţ, aşa cum se vede în imagine, în nămolul ce se întinde pe zeci de kilometri. Odată cu venirea fluxului totul se schimbă. Întîi apa pătrunde încet în canalele numite „priele", la marginea cărora se tolănesc focile, apoi ea se răspîndeşte peste tot, aducînd creveţi, crabi, puiet de peşte. Viermii şi moluştele ce trăiesc în mîl îşi reiau activitatea în momentul în care ascunzişurile lor sînt umplute de apa mării, ce nu trece de genunchi. O imagine tipică peisajului pentru aceste insule inundabile este uneori un far. Ele servesc oamenilor de ştiinţă pentru studiul unor vieţuitoare ale mării, printre care a ţiparului şi cambulei, care în timpul fluxului îşi găsesc cu uşurinţă hrana aici. Azi se studiază posibilitatea construirii unor diguri, pentru a se smulge mării mari întinderi de pămînt roditor, insulele plate urmînd a deveni locuibile.

telex

● **Doi dinţi şi un fragment de mandibulă aparţinînd unor mamifere — iată recolta unei echipe de cercetători francezi, americani şi camerunezi, în urma unei expediţii efectuate în Camerun. Descoperirea este importantă prin faptul că acestea sînt primele fosile de mamifere datînd din cretacic găsite în Africa, umplînd astfel un gol temporal de 85 milioane ani, între jurasic (perioada anterioară ce oferise mai demult resturile altor două mamifere) şi începutul erei terţiare.**

● **Academia de Ştiinţe a U.R.S.S. şi Ministerul japonez al Educaţiei pregătesc în comun o campanie de cercetări în Marea Japoniei, efectuată cu ajutorul submersibilului ştiinţific sovietic „Mir", capabil să coboare pînă la adîncimi de 6 000 m. Specialiştii estimează că aici se întîlnesc patru plăci tectonice, determinînd o seismicitate importantă în zona arhipelagului japonez. Informaţiile asupra amplasamentului şi structurii joncţiunilor dintre plăcile tectonice sînt de primă importanţă pentru înţelegerea şi prevederea anticipată a seismelor.**

● **Nava oceanografică sovietică „Academik Fedorov" a îmbarcat în portul francez Le Havre benzină şi 400 tone de alimente pentru expediţia internaţională care va traversa continentul Antarctic pe sănii trase de ciini în cadrul viitoarei veri australe (între august 1989 şi februarie 1990), expediţie care va parcurge 6 300 km pe gheaţă, atingînd şi Polul Sud. Proviziile vor fi depozitate de-a lungul traseului dintre bazele sovietice Mirnii şi Vostok, pe de o parte, şi între insula Prince George şi Polul Sud, pe de altă parte. Între Polul Sud şi Vostok, pe o distanţă de 1 500 km, expediţia va fi autonomă.**

● **Documente rare. Cu prilejul unor lucrări de construcţie desfăşurate în Berlin, au fost descoperite importante documente privind activitatea din secolul trecut a Universităţii Humboldt. Este vorba, potrivit relatării agenţiei A.D.N., despre fotografii şi alte documente referitoare la crearea primului laborator de chimie al prestigioasei instituţii de învăţămînt superior.**

magazin

Redacţia şi administraţia : Bucureşti Piaţa Scînteii nr. 1, cod 71 341, telefon 17 60 10 (16 59—15 84). Oficiul poştal 33. Căsuţa poştală 4 108. Tiparul : Combinatul poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate se pot abona prin ROMPRESFILATELIA — Sectorul export-import presă P.O. Box 12—201, telex 10 376 prsfir Bucureşti, Calea Griviţei nr. 34—36. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile şi agenţiile P.T.T.R., difuzorii din întreprinderi şi instituţii, index : 40 240.

Biblioteca judeţeană MUREŞ

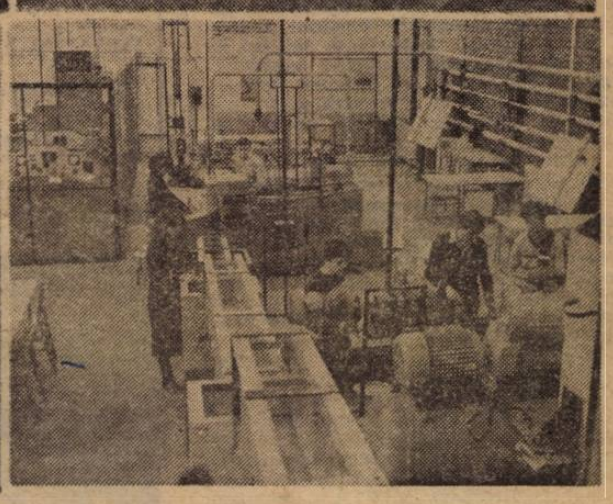
Proletari din toate țările, uniți-vă !

magazin

ANUL XXXII Nr. 19 (1 647) SÎMBĂTĂ 13 MAI 1989 12 PAGINI 2 LEI

REVISTĂ SĂPTĂMÎNALĂ EDITATĂ DE FRONTUL DEMOCRAȚIEI ȘI UNITĂȚII SOCIALISTE

ÎNVĂȚĂMÎNTUL, DOMENIU DE VITALĂ ÎNSEMNĂTATE PENTRU DEZVOLTAREA ECONOMICO-SOCIALĂ



În anii socialismului, îndeosebi în glorioșii ani ai epocii inaugurate de cel de-al IX-lea Congres al partidului nostru comunist, epocă ce poartă emblematic, în semn de nețărmurită dragoste și profundă recunoștință, de aleasă prețuire și înaltă mîndrie patriotică, prin vrerea întregii noastre națiuni, numele genialului ctitor al României socialiste a anilor noștri, cutezătorul erou comunist al poporului român, tovarășul NICOLAE CEAUȘESCU, marele strateg al istoricelor biruințe socialiste ale poporului, învățămîntul românesc a devenit acel domeniu al vieții social-economice și culturale care a cunoscut, aidoma tuturor celorlalte domenii, uriașe transformări novatoare de esență revoluționară, puternic integrat în dinamica marilor linii de forță ale progresului contemporan, a devenit factorul esențial al pregătirii multilaterale a tinerelor generații pentru muncă și viață, de afirmare plenară a tineretului ca forță importantă în revoluționarea prin știință și cultură a societății românești, în ridicarea nivelului general de civilizație și bunăstare a poporului nostru.

După cum se știe, ne aflăm într-o etapă de dezvoltare a patriei, în care problema trecerii la generalizarea învățămîntului de 12 ani în țara noastră — măsură primită cu deplină satisfacție de toți oamenii școlii, de întregul nostru popor, care reprezintă o nouă și elocventă mărturie a justeței concepții științifice a partidului, a secretarului său general, tovarășul Nicolae Ceaușescu, privind dezvoltarea generală, armonioasă a patriei — constituie unul din obiectivele prioritare ale partidului și statului nostru în direcția perfecționării și modernizării învățămîntului, a permanentei adaptări a școlii la noile realități economico-sociale specifice actualei perioade de dezvoltare a patriei.

Prin caracterul dinamic și profund umanist al întregii sale activități politice în direcția elaborării și transpunerii în viață a politicii interne și externe a partidului și statului nostru, prin inițiativele de înaltă rigoare științifică pentru care a militat permanent în direcția creșterii puternice a rolului științei și învățămîntului în patria noastră, tovarășa academician doctor inginer ELENA CEAUȘESCU, președintele Consiliului Național al Științei și Învățămîntului, eminent om politic și ilustru savant de aleasă recunoaștere internațională, luminoasă pildă de cutezanță și devotiune revoluționară, are o contribuție de mare însemnătate la perfecționarea continuă a activității de cercetare științifică și inginerie tehnologică, a întregii activități formativ-educative desfășurate în învățămîntul românesc, în vasta operă de formare a omului nou.

Din inițiativa tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, în prezent, în toate comunele patriei funcționează școli generale de opt ani, iar în peste 2 000 de comune funcționează și treapta I-a de liceu, astfel încît, practic, prin creșterea numărului de comune care au deja treapta I-a de liceu, toții copiii pot urma astăzi această formă de învățămînt în comuna natală sau în cea mai apropiată. Tot în direcția înfăptuirii tuturor condițiilor necesare generalizării cu succes a învățămîntului obligatoriu de 12 ani, în noile orașe și centre orășenești agroindustriale se vor crea în continuare — în mare parte acest lucru a și fost implinit —, în funcție de numărul de elevi, cîteva sute de școli cu treapta a II-a de liceu, astfel încît să fie cuprinși în această formă toți elevii din raza acestor centre. Toate aceste orientări, măsuri și inițiative cu un pregnant caracter novator, revoluționar sînt menite să constituie premisele materiale obiective pentru înfăptuirea în practică a obiectivului stabilit pentru finele acestui cincinal — generalizarea învățămîntului de 12 ani.

Nouă și elocventă mărturie a atenției susținute, a acțiunii consecvente a partidului nostru comunist, personal a secretarului său general, tovarășul Nicolae Ceaușescu, în vederea creșterii continue a contribuției școlii românești la îndeplinirea măreților programe ale construcției socialiste, pentru asigurarea unor condiții tot mai bune desfășurării procesului de învățămînt, recenta ședință a Comitetului Politic Executiv al C.C. al P.C.R. a constituit cadrul de dezbatere la cel mai înalt nivel a unor probleme de o deosebită însemnătate pentru bunul mers al activității economico-sociale din patria noastră, pentru perfecționarea metodelor și stilului de muncă, pentru organizarea științifică a activității în diverse sectoare, probleme în rîndul cărora se numără și cele privind Planul de școlarizare și numărul de burse pentru anul de învățămînt 1989—1990. Luînd în dezbatere propunerile privind acest Plan, Comitetul Politic Executiv al C.C. al P.C.R. a aprobat orientările și a indicat cele mai eficiente măsuri în vederea îndeplinirii în cele mai bune condiții a prevederilor acestui Plan, subliniind că ele sînt în deplină concordanță cu sarcinile cuprinse în documentele celui de-al XIII-lea Congres și Conferința Națională ale partidului, ale Congresului științei și învățămîntului, precum și cu hotărîrile adoptate în cadrul marelui forum al democrației noastre muncitorești-revoluționare din noiembrie 1988. Conținutul acestui Plan pune cu putere în evidență orientarea prioritară, stabilită drept sarcină principală pentru învățămîntul românesc de tovarășul Nicolae Ceaușescu, privind integrarea tot mai puternică a învățămîntului cu cercetarea științifică și cu producția materială, integrare ce are drept țel final formarea unor cadre cu o temeinică pregătire pentru a activa în toate sectoarele de activitate, în deplină concordanță cu necesitățile reale ale tuturor sectoarelor și domeniilor vieții social-economice, cu imperativele de importanță strategică ale actualei etape de dezvoltare, precum și ale celor viitoare, cu exigențele de calitate și eficiență ale modernizării și perfecționării organizatorice, ale generalizării rezultatelor noii revoluții științifice și tehnologice în societatea românească, cu cerințele edificării cu succes a socialismului și comunismului. Se impune a fi subliniată măsura aprobată de Comitetul Politic Executiv al C.C. al P.C.R. ca în noul an de învățămînt 94 la sută din elevii clasei a IX-a să fie pregătiți în licee cu profil industrial, agroindustrial, silvic și economic, iar 6 la sută să fie pregătiți în licee cu profil sanitar și neindustrial. De asemenea, s-a hotărît ca absolvenții a zece clase care vor fi cuprinși în învățămîntul profesional — a cărui durată va fi majorată — să urmeze în paralel și cursurile învățămîntului liceal seral, aceasta reprezentînd o măsură ce vine în întîmpinarea dorinței tinerilor de a-și perfecționa pregătirea profesională în meseria aleasă și de a-și lărgi orizontul cunoștințelor științifice, tehnice, politice, economice, de cultură generală, acestea fiind aspirații firești ale tinerei generații. În același timp, s-a stabilit sporirea numărului de locuri în învățămîntul seral — liceal și profesional —, pentru o mai amplă cuprindere a absolvenților cursurilor de zece clase încadrați deja în producție, precum și creșterea numărului de locuri în învățămîntul superior de zi și seral, îndeosebi la învățămîntul superior tehnic și economic. Pe linia îmbunătățirii structurii programelor de învățămînt din școlile de toate gradele, în scopul integrării mai puternice a școlii în activitatea generală economico-socială, în îndeplinirea sarcinilor ce decurg din planurile de dezvoltare intensiv-calitativă a patriei, tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretarul general al partidului, a cerut în cadrul recentei ședințe să se acorde o atenție cu totul deosebită perfecționării predării și însușirii științelor sociale, astfel încît întregul tineret al patriei să se formeze și să se dezvolte în spiritul concepției materialist-științifice despre lume și viață, să acționeze în societate ca oameni noi, demni și devotați constructori ai socialismului și comunismului, însuflețiți de un fierbinte spirit patriotic-revoluționar, de setea de a cunoaște, de a-și dezvolta necontenit capacitățile creatoare în slujba progresului patriei, a bunăstării poporului, a păcii.

ÎN ACEST NUMĂR

Tezele și orientările formulate de tovarășul NICOLAE CEAUȘESCU

— amplu și mobilizator program de acțiune al întregului popor

● NOUA REVOLUȚIE AGRARĂ
Contribuția cercetărilor la creșterea potențialului productiv al solului

● O cerință a economiei moderne:
INFORMATIZAREA ÎN DOMENIUL TRANSPORTULUI FEROVIAR (Paginile 2–3)

Biblioteca județeană
MUREȘ
TIRGU-MUREȘ

TEZELE ȘI ORIENTĂRILE FORMULATE DE TOVARĂȘUL NICOLAE CEAUȘESCU

NOUA REVOLUȚIE AGRARĂ

Contribuția cercetărilor la creșterea potențialului productiv al solului

Noua revoluție agrară, concept fundamentat de secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, se integrează în procesul complex de edificare a construcției socialiste în țara noastră, ocupînd un loc central atît în prezent, cît și în perspectivă. Organizată și condusă de partid, revoluția agrară s-a desfășurat și înfăptuit pe etape, în mod organizat și în ritmuri normale, caracterizîndu-se printr-o diversitate de forme, modalități și căi concrete de realizare. Fiecare etapă are un rol bine determinat. Pornind de la teza fundamentată științific, potrivit căreia transformarea socialistă a agriculturii rezolvă problema agrară nu de la sine, ci prin realizarea unei agriculturi moderne, intensive, capabile să asigure satisfacerea nevoilor de consum ale populației, materii prime pentru industria ușoară și un surplus pentru export, în perioada care a urmat încheierii procesului de socializare a agriculturii partidul a inițiat și întreprins importante măsuri și acțiuni tehnice, organizatorice, economice și sociale menite să asigure dezvoltarea și consolidarea economico-organizatorică a unităților agricole de stat și cooperatiste.

În acest context înfăptuirea noii revoluții agrare are ca premisă fundamentală valorificarea superioară, integrală și unitară a întregului fond funciar, concomitent cu realizarea unor mari și complexe lucrări de hidroameliorații și agropedoameliorative, în scopul intensificării producției agricole, al protecției și creșterii permanente a potențialului productiv al tuturor categoriilor de soluri din țara noastră, în condițiile protecției și ameliorării mediului înconjurător, ale păstrării echilibrului ecologic și creșterii calității vieții omului. Legat de toate aceste aspecte, dorim să le și ilustrăm în pagina de față cu concursul și contribuția unui reputat specialist în domeniu, dr. ing. CORNELIU RĂUȚĂ, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvice, directorul Institutului de cercetări pentru pedologie și agrochimie.

• Sistemul național de monitoring al calității solurilor • Tehnologii pentru sporirea fertilității pămîntului • Informatica, teledetecția, modelarea matematică, băncile de date în sprijinul agriculturii • Factorii de producție naturali și antropici în menținerea și creșterea capacității productive și a calității mediului înconjurător • Îmbunătățirea tehnologiilor privind lucrările agropedoameliorative • „Sistemul expert" și diagnosticarea stării de sănătate a pămîntului.

Baza cercetărilor complexe și interdisciplinare

Pentru înfăptuirea obiectivelor prioritare ale noii revoluții agrare, cercetarea științifică pedologică și agrochimică — ne spune dr. ing. Corneliu Răuță — a fost chemată să joace un rol din ce în ce mai mare, care să permită obținerea unor producții agricole ridicate, sigure și stabile, concomitent cu realizarea reproducției lărgite a fertilității solului. În acest scop, pe baza cercetărilor complexe și interdisciplinare, efectuate în institutul nostru, s-au stabilit noi soluții și tehnologii pentru conservarea și creșterea potențialului productiv al tuturor categoriilor de soluri, de care dispunem, o atenție deosebită acordîndu-se în special solurilor cu fertilitate naturală mai redusă. Astfel, s-au elaborat, de exemplu, tehnologii pentru sporirea fertilității solurilor acide, care ocupă o suprafață de circa 2 200 mii ha, a nisipurilor și solurilor nisipoase care se întind pe suprafețe de peste 400 mii ha, a solurilor sărăturate care afectează o suprafață de circa 500 mii ha și de ameliorare a solurilor grele și compacte care ocupă peste 2 000 mii ha. De asemenea, ne-am adus contribuția la redarea, în circuitul agricol a terenurilor degradate prin diferite activități social-economice, precum și în ceea ce privește prevenirea și combaterea poluării solului, fenomene care dijmuiesc fertilitatea și producția agricolă.

Aflăm de la interlocutorul nostru că un volum însemnat de cercetări a fost orientat spre stabilirea celor mai eficiente soluții și metodici de creștere a conținutului de humus și de realizare a unui bilanț pozitiv al elementelor nutritive din sol, de stimulare a proceselor biologice, de realizare a unor circuite biogeochimice optime în sistemul sol, plantă, ecosistem și landșaft. Cercetări ample au fost dezvoltate pentru valorificarea complexă a terenurilor din Delta Dunării, precum și a celor din zona colinară unde urmează să se amplaseze noile plantații de vii și pomi. În vederea cunoașterii la zi a nivelului de fertilitate al solurilor, precum și direcția în care evoluează acesta ca efect al activității antropice, s-a dezvoltat sistemul național de monitoring al calității solului, care permite elaborarea unor prognoze pe scurtă și lungă durată, ce oferă posibilitatea de a anticipa luarea unor măsuri care să permită prevenirea apariției și dezvoltării unor fenomene nedorite cu influențe negative asupra producției agricole și a mediului înconjurător, cum ar fi salinizarea secundară și excesul de umiditate, acidificarea, compactarea, destructurarea, eroziunea, poluarea chimică și radioactivă a solului. În acest domeniu s-au obținut rezultate remarcabile, datorită utilizării metodelor noi de cercetare și a tehnicii de vîrf, cum ar fi informatica, teledetecția, modelarea matematică, bănci de date etc., etc.

Soluții tehnice îmbunătățite

Institutul unde consemnăm toate aceste date și-a sporit în chip decisiv contribuția la perfecționarea și elaborarea unor soluții îmbunătățite de proiectare și exploatare a lucrărilor de îmbunătățiri funciare, a tehnologiilor privind executarea lucrărilor agropedoameliorative și de lucrare a solului, la fundamentarea zonării producției agricole, a sistematizării și organizării teritoriului agricol. În paralel cu elaborarea de soluții, metodologii și tehnologii, lucrătorii din institut participă activ la realizarea în teritoriu a obiectivelor înscrise în Programul național de îmbunătățiri funciare, a programului special privind organizarea teritoriului, introducerea asolamentelor și creșterea fertilității solului (1986—1990), a programului prioritar de utilizare rațională a substanțelor chimice în agricultură, în scopul prevenirii poluării solului și mediului înconjurător. În ceea ce privește programul de viitor — remarcă dr. ing. Corneliu Răuță, cercetării pedologice și agrochimice îi revin sarcini deosebite, un accent special punîndu-se pe necesitatea de a aborda în mod complex întregul ansamblu de probleme privind ameliorarea și valorificarea superioară a solului, această resursă limitată ca întindere și de neînlocuit, regenerabilă în condițiile unei gospodăriri raționale, în concordanță cu nivelul producțiilor planificate și aportul factorilor de producție naturali și antropici, care să asigure menținerea și creșterea capacității sale productive și a calității mediului înconjurător.

Cum se pot concretiza în date toate aceste sarcini ? La întrebarea noastră dr. ing. Corneliu Răuță menționează că printre direcțiile principale ale dezvoltării economico-sociale în cel de al 9-lea cincinal (1991—1995) și în perspectivă pînă în anul 2000, este prevăzută asigurarea realizării în cele mai bune condiții a programului de extindere a irigațiilor pe circa 6—7 milioane hectare, a tuturor lucrărilor de ameliorare și de creștere a potențialului productiv al solului pe încă 3—4 milioane de hectare. De asemenea, există prevederi prioritare privind refacerea fertilității unor terenuri neproductive prin împădurirea cîtorva zeci de mii de hectare. Realizarea acestor obiective care vizează viitorul impune o revizuire a unor soluții și tehnologii pe care le-am elaborat în trecut, și în special aspectele de eficiență economică și ecologică. Ne propunem așadar să îmbunătățim tehnologiile care privesc lucrările agropedoameliorative, în vederea creșterii calității și eficienței, a unei mai bune încadrări în sistemele de agricultură zonale și asolament și alte măsuri hidroameliorative și agrofitotehnice.

Lucrări de microzonare pedoclimatică

Acestui tip de lucrări li se vor aduce de asemenea îmbunătățiri substanțiale, ca și elaborării fișei parcelei, care trebuie să reprezinte o bancă de date la nivelul specialistului din producție, în vederea elaborării și luării celor mai optime decizii. Se vor dezvolta cercetările multidisciplinare care să ne permită optimizarea tuturor categoriilor de soluri capabile să satisfacă cele mai exigente cerințe fiziologice ale noilor soiuri și hibrizi de plante pe care le creează amelioratorii de plante.

Ca o sarcină deosebită pe care ne propunem s-o realizăm în viitorul apropiat este elaborarea „sistemului expert", care să-i înlesnească specialistului din producție diagnosticarea stării de sănătate a pămîntului și aplicarea tratamentelor adecvate care să permită realizarea producției agricole programate.

Așa cum am mai menționat, pentru realizarea tuturor programelor privind folosirea rațională a fondului funciar și creșterea fertilității solului, s-au dezvoltat, diversificat și intensificat cercetări și studii pentru cunoașterea într-un sistem unitar a potențialului acestui fond, organizarea și implementarea sistemului național de monitoring cu privire la calitatea solului, elaborarea și introducerea de norme tehnice de protecție a calității solului, acoperindu-se cu studii pedologice la scară mare peste 85 la sută din suprafața agricolă a țării și respectiv 100 la sută din suprafața arabilă.

ION ȚUGUI

— AMPLU ȘI MOBILIZATOR PROGRAM DE ACȚIUNE AL ÎNTREGULUI POPOR

O cerință a economiei moderne:

INFORMATIZAREA ÎN DOMENIUL TRANSPORTULUI FEROVIAR

Elemente de o deosebită însemnătate în desfășurarea cu succes a noii revoluții științifico-tehnice în țara noastră, informatica și tehnica de calcul contribuie cu tot mai multă pregnanță la creșterea eficienței atît în activitățile din cercetare, proiectare și inginerie tehnologică, cît și în conducerea și urmărirea proceselor productive.

Una dintre ramurile economiei naționale avînd un rol bine conturat în ceea ce privește ritmicitatea și promptitudinea aprovizionării tehnico-materiale — transporturile pe calea ferată —, beneficiază de o puternică implementare a automatizării elaborării și conducerii optime a imensului trafic de materii prime, materiale, bunuri de consum și călători.

La ședința Comitetului Politic Executiv al C.C. al P.C.R. din 5 mai a.c. tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al partidului, „a cerut ca, în vederea îmbunătățirii aprovizionării tehnico-materiale a unităților productive, să se ia măsuri pentru optimizarea, în continuare, a transportului pe calea ferată, prin trecerea întregului parc de vagoane — aflat în prezent la diferite ministere — în subordinea directă a Ministerului Transporturilor și Telecomunicațiilor".

În cele ce urmează vom încerca să conturăm cîteva aspecte semnificative ale implementării tehnicilor de calcul și informatizării în acest sector de activitate.

Repere ale modernizării

Vom „porni la drum" însoțiți de doi specialiști din cadrul Centrului de Calcul Electronic al Ministerului Transportului și Telecomunicațiilor, șef atelier ing. OLIEVSCHI VASILE și șef atelier ing. ROTARU DUMITRU...

— Cu toții sîntem martorii acestei activități cu un specific aparte între ramurile economiei naționale. În spatele a ceea ce putem vedea cu ochiul liber se află un foarte însemnat volum de muncă depus pentru asigurarea unei desfășurări a transporturilor în zona optimului. Ce ne puteți spune în acest sens?

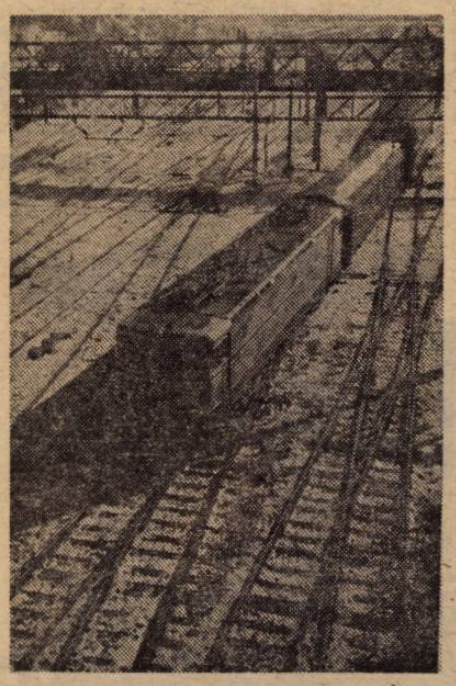
— Într-adevăr, dispersat după judicioase criterii economice pe întreg teritoriul țării, procesul de transport pe calea ferată se caracterizează printr-o dinamică proprie, fiind supus unei continue modificări de situație în funcție de factori multipli, uneori greu de anticipat. Puternica dezvoltare a economiei naționale a condus și la creșterea considerabilă a volumelor de vehiculat prin C.F.R. În medie, la fiecare 3 secunde se încarcă/descarcă un vagon și la fiecare 3 minute se formează un tren. Aceste elocvente date statistice evidențiază faptul că în mod continuu este obținut și prelucrat un volum imens de informații. Doar folosirea pe scară largă a calculatoarelor electronice poate asigura în acest context o corectă și promptă luare a deciziilor.

Aceste realități au impus abordarea simultană a două direcții în utilizarea informaticii și tehnicii de calcul : folosirea modelelor matematice și tehnicilor de simulare pentru adoptarea deciziilor strategice ; implementarea sistemelor de urmărire în timp real a procesului de transport.

— Informatizarea procesului de proiectare și conducere a transportului pe calea ferată solicită specialiștilor din domeniu elaborarea de produse-program cît mai eficiente, care să asigure fluența optimă a traficului. Ce exemplificări ne puteți oferi?

— Printre altele, Centrul de Calcul Electronic al M.T.Tc. a elaborat și furnizat pachetul de programe „PLAN-CF" pentru optimizarea fluxurilor de mărfuri de masă, materii prime și materiale între producători și consumatori, pe tipuri și mijloace de transport, pe baza cărora se emit repartiții și se stabilesc planurile anuale și programele lunare. Aceasta are drept efect reducerea distanțelor medii de transport C.F.R. și implicit economii de combustibil și energie electrică, precum și posibilitatea preluării de volume suplimentare de mărfuri. Volumele și curenții de mărfuri stabilite în centrul nostru de calcul se transmit lunar la toate stațiile și la toate întreprinderile din țară, constituind legea după care se desfășoară procesul de transport. Dezvoltarea capacității de transport a rețelei feroviare necesită studii laborioase și luarea în considerare a numeroase variante, care nu pot fi analizate decît prin simulare pe calculator. Se folosește astăzi în mod curent produsul-program „SIMUL-CF", care aplică astfel de modele pentru dezvoltarea stațiilor existente, înființarea de stații noi și linii noi, dublarea sau electrificarea celor existente. Sînt analizate totodată și influențele pe care acestea le au asupra solicitării întregii rețele feroviare. Numai în ultimul timp au fost simulate pe calculator liniile C.F.R. : Argeșel—Zărnești, Vilcele—Rîmnicu-Vîlcea, Gura Motrului—Tîrgu-Jiu etc.

Preluarea informațiilor, numeroase și diverse, impune distribuirea resurselor de calcul în unități de transport de pe întreg cuprinsul țării, interconectarea acestora



în cadrul unei rețele departamentale, ceea ce a condus la crearea unui important canal de comunicații între unități. Sînt conectate în prezent la toate regionalele de cale ferată, în Portul Constanța, la Departamentul C.F.R. și la Centrul nostru de calcul minicalculatoare CORAL-4030. Programele de rețea „NETX 25" au fost elaborate de un colectiv de la I.C.S.I.T.—T.C.I. București, iar cele de comunicații, de bază de date și programele de aplicație de către specialiștii noștri.

— Cum se desfășoară acest proces de transport pe diverse nivele ierarhice aparținînd rețelei C.F.R.?

— Unitățile de transport de la toate nivelele ierarhice : stații, regulatoare de circulație, regionale de cale ferată etc., beneficiază de sisteme informatice proprii implementate pe minicalculatoare CORAL-4030, la care sînt conectate sute de terminale. În stațiile de triaj, aceste mecanisme uriașe de „fabricare" a trenurilor specializate pe destinații, sistemul „SITRAST" asigură informații prompte asupra locului și stării fiecărui vagon, emite documente utilizate în procesele tehnologice, propune variante optime de desfășurare a activității, comandă sistemele de automatizare a proceselor de descompunere și reglare a vitezelor pe dispozitive de triere (sistemul se află în funcțiune la triajul Videle și în curs de proiectare la triajele Ploiești și Brașov). Conducerea procesului de asigurare ritmică a vagoanelor în cantitățile și tipurile necesare se face utilizînd sistemul „SITCOMB". Întreprinderile mari dispun de linii industriale — adevărate mini-rețele C.F.R. — pe care se desfășoară atît transporturi tehnologice cît și o intensă activitate de încărcare/descărcare. Sistemul sus-amintit asigură un control riguros, conducînd la reduceri substanțiale ale duratelor de staționare a vagoanelor, cu efecte importante asupra îmbunătățirii utilizării parcului și a bugetului de cheltuieli ale întreprinderilor (de exemplu la Combinatul Siderurgic Galați, Combinatul Petrochimic Borzești, Combinatul de Oțeluri Speciale Tîrgoviște și altele). De asemenea, în Portul Constanța se folosește sistemul „NEPTUN", care asigură o informare pertinentă privind fluxul curenților de mărfuri, oferind soluții de preîntîmpinare a întîrzierii navelor la operațiuni de încărcare/descărcare.

Optimizare și eficiență

Unele aspecte din domeniul proiectării asistate de calculator din această ramură de activitate au fost prezentate de către specialiști de la Institutul de Cercetări și Proiectări Tehnologice în Transporturi (I.C.P.T.T.)—„INTERTRANS" București, la sesiunea națională de comunicări științifice „INFOTEC '88". Vom menționa foarte succint doar cîteva dintre acestea.

Lucrarea „Aspecte software (produse-program) privind realizarea dispecerului de circulație feroviară utilizînd tehnica de calcul" (autori : C. Mierlea, M. Martin, M. Georgescu, Cl. Stoenescu, M. Graziani și L. Graziani) prezintă sistemul destinat perfecționării și automatizării funcțiilor de conducere ale activității de transport feroviar pe magistrala București—Constanța (putînd fi implementat pe oricare alt traseu), avînd următoarele atribuții : telecontrol dintr-un post central asupra unor obiective (macazuri, semnale de circulație etc.) ; urmărirea prin număr a trenurilor în zona controlată ; teletransmisia din postul central a comenzilor de parcurs către stațiile conectate în sistem. Se are în vedere de asemenea și implementarea funcțiilor de gestiune a traficului și de elaborare de variante optime de conducere a circulației, luînd în considerare graficul ideal și situația instantanee din trafic. Sistemul dispecer are structura unei rețele multipunct de calculatoare, neomogenă, pe patru niveluri ierarhice interconectate pe principiul „master-slave". Postul central cuprinde minicalculatorul CORAL-4030, luminoschema (dispozitivul de afișare a informațiilor), procesorul de luminoschemă (microcalculator ECAROM 800), terminale alfanumerice ale operatorilor, terminale grafice color (pentru „proiectarea" la distanță a desfășurării procesului) și echipamente periferice aferente. Dezvoltarea programelor necesare posturilor locale s-a realizat pe calculatorul FELIX C-256, utilizînd tehnica cross-asamblării. În prezent se urmărește comportarea pachetului de programe în regim de exploatare experimentală pe tronsonul Ciulnița—Medgidia, paralel realizîndu-se optimizări și îmbunătățiri.

„Sistemul de afișaj specializat condus de calculator pentru prezentarea informației necesare conducerii circulației trenurilor" (o altă lucrare prezentată de I.C.P.T.T., autori ing. Dan Râpeanu și colab.) este compus dintr-o luminoschemă (deja amintită) și un ansamblu electronic de comandă, distribuit pe fiecare panou ; funcțiile sistemului sînt : memorarea informației ce trebuie afișată pe luminoschemă ; transmiterea ei către elementele de afișare și înscrierea de noi informații sosite de la proces (ocuparea și eliberarea secțiunilor pe cale, poziția macazurilor, starea de liber și oprire a semnalelor de circulație).

Un alt aspect al activității din acest domeniu a fost analizat în comunicarea științifică „Sistem de achiziție de date și de prelucrare numerică pentru studiul interacțiunii vehicul feroviar-cale" (autori : M. Lascar, T. Taran și C. Rușitaru, de la același institut). În lucrare se urmăresc aspectele legate de interacțiunea dintre vehicul și calea de rulare în condiții de circulație, în diferite regimuri de exploatare. Realizarea unui control perfect al acesteia se poate face într-un stand pentru încercări de osii montante. Un astfel de stand este un complex de acționări electrice sau hidraulice de forță prin care se simulează calea de rulare și se determină solicitările osiei ce se supune testărilor — în condițiile create și controlate de programele unui calculator de proces. Construirea unor bănci de date prin înregistrarea semnalelor culese (reprezentînd anumiți parametri dinamici) de diverși traductori, dă apoi posibilitatea redării grafice a lor, precum și a rezultatelor analizei acestora — ca urmare a aplicării unor metode de analiză spectrală și statistică. Scopul acestei activități este de a întocmi o metodologie de încercări, de prelucrare a datelor și de stabilire a unor criterii de apreciere a rezultatelor.

PAUL IOAN

ECOLOGIE

IMPLICAȚIILE BIOLOGICE ALE POLUĂRII ATMOSFEREI

După o remarcă a *dr. biolog NICOLAE ION PRISTAVU — MUȘCEL*, cercetător științific principal, Laboratorul de cataliză chimică și biochimică — Institutul de Energetică Chimică și Biochimică, București, autorul Certificatului de Inventator nr. 93 652, pentru „Procedeu de stabilire a toxicității unor purificatori din apele reziduale", la începutul existenței sale omul a fost un partener supus al naturii, nefiind nevoie să intervină în transformarea acesteia. Cu timpul, însă, el a început să supună natura prin agricultură, industrie, transporturi etc. Ca urmare a progresului tehnico-științific înregistrat, s-au produs o serie de modificări ale mediului înconjurător. Iar mediul înconjurător nu este altceva decît biosfera sau ecosfera. Biosfera cuprinde totalitatea ecosistemelor de pe planeta noastră și reprezintă cel mai înalt nivel de organizare a naturii vii.

— V-aș ruga să vă referiți la complexitatea acestui sistem, pentru o înțelegere mai exactă a mecanismelor lui.

— Sistemul biosferei însumează cantitatea totală de materie vie de pe Pămînt și sistemele nevii, care formează mediul vieții alcătuit din : hidrosferă, zona superioară a litosferei și zona inferioară a atmosferei. Viețuitoarele nu pot trăi izolat în natură. La baza existenței acestora stau o serie de relații intra- și interspecifice. Totalitatea speciilor care trăiesc pe un teritoriu bine determinat constituie biocenoza. Între biocenoză și biotopul ei este o legătură indisolubilă concretizată prin existența ecosistemului. Biotopul este de fapt teritoriul unde trăiesc indivizii unei biocenoze cu totalitatea condițiilor abiotice. În cadrul ecosistemului se realizează atît fluxul de energie și circuitul de substanță, cît și autoreglarea în diferite situații.

— Deci toate aceste „structuri" complexe devin vulnerabile o dată cu afirmarea civilizației tehnologice ?

— Prin dezvoltarea industriei, agriculturii și a transporturilor, rezultă o serie de substanțe care poluează solul, apa și aerul și care prezintă toxicitate pentru plante și animale. De aceea se impune necesitatea protejării și conservării mediului înconjurător. La noi în țară s-a adoptat o politică de supraveghere, prevenire și combatere a degradării mediului. Problema protecției mediului înconjurător reprezintă unul dintre obiectivele înscrise în Programul Partidului Comunist Român de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate și înaintare a României spre comunism. Au fost elaborate programe de cercetare științifică referitoare la combaterea poluării mediului. Producția vegetală poate fi puternic afectată de poluarea aerului, de pildă. O deosebită influență nocivă poate avea asupra plantelor poluarea aerului cu gaze toxice, fum, vapori, praf, pulberi de ciment, var și altele. Prin creșterea conținutului de bioxid de carbon din aer cu peste 5 la sută, scade intensitatea fotosintezei. Dacă are loc creșterea concentrației bioxidului de carbon pînă la 2—5 la sută, se intensifică procesul fotosintezei, știut fiind faptul că acest proces constă în sinteza de substanțe organice din bioxid de carbon și apă cu ajutorul energiei luminii absorbită la nivelul clorofilei. La sinteza substanțelor organice participă și sărurile minerale luate de plante din mediul înconjurător. Intensificarea fotosintezei duce la obținerea de producții vegetale sporite.

— Știm că atmosfera poluată exercită o influență negativă asupra plantelor, dar ne interesează, din punct de vedere științific, evident, cum se petrece acest fenomen ?

— De pildă acidul sulfuric, acidul sulfuros, bioxidul de sulf precum și compușii organici neincinerați complet (aerosolii) din fum determină scăderea intensității fotosintezei și creșterea intensității respirației plantelor, inhibînd în cele din urmă și creșterea și dezvoltarea plantelor. În cazul unor concentrații mari ale substanțelor toxice în fum, se produc leziuni pe frunze. Inhibarea pronunțată a fotosintezei în prezența hidrogenului sulfurat poate fi datorată formării de sulfuri insolubile cu metalul enzimelor oxidate, blocîndu-se astfel activitatea acestora. Intensitatea fotosintezei scade la plantele de lucernă ținute într-o atmosferă cu 0,5 la sută bioxid de sulf. În prezența acidului fluorhidric se reduce fotosinteza și apar leziuni mai ales la vîrful frunzelor. Substanțele narcotice (cloroformul, eterul etilic) inhibă puternic fotosinteza, ajungîndu-se chiar pînă la oprirea ei. Se presupune că aceste substanțe ar acționa prin reducerea activității citoplasmei și a cloroplastelor. Poluanții din atmosferă pot astupa stomatele frunzelor, împiedicînd astfel aprovizionarea cu bioxidul de carbon necesar în fotosinteză. Absorbția poluanților la nivelul cloroplastelor poate duce la distrugerea acestora. Prin acțiunea exercitată de poluanți se împiedică desfășurarea normală a transpirației, fotosintezei și respirației.

— Astfel arată lucrurile privite „din aer". Ce se întîmplă însă la nivelul solului ?

— Poluarea solului în urma aplicării neraționale a insecticidelor și ierbicidelor poate fi deosebit de gravă. Dar se poate evita, și trebuie în mod obligatoriu evitată dacă se ține cont de indicațiile specialiștilor din domeniul protecției plantelor, indicații referitoare la doza de administrare, specie, perioadă etc.

— Sînteți autorul unui brevet de invenție care are drept temă principală, ideile pe care le-am discutat pînă acum. Care este noutatea invenției dumneavoastră ?

— În cadrul laboratorului de cataliză chimică și biochimică există preocupări referitoare la biofotoliza apei și căile metabolice de sinteză a substanțelor organice în fotosinteză. S-a urmărit activitatea enzimatică atît în reacțiile de lumină, cît și în reacția de întuneric din fotosinteză. Reușita cercetărilor se datorează în cea mai mare parte îndrumărilor date de ing. Gavril Mustață, directorul insitutului, secretar științific al ICECHIM și dr. ing. Grigore Pop, șeful laboratorului de profil. Nou este faptul că în ceea ce privește poluarea solului, trebuie luate toate măsurile de prevenire și combatere a acesteia, întrucît consumarea plantelor poluate poate avea influență negativă atît asupra sănătății animalelor, cît și a omului. Și dejecțiile rezultate din complexele zootehnice pot fi utilizate în așa fel încît să nu polueze mediul acvatic, terestru și atmosfera.

— Dar acestea pot fi utilizate...

— Utilizarea lor ar consta în amenajarea de stații de biogaz cu materie primă dejecțiile animalelor. În aceste stații se realizează și mineralizarea dejecțiilor. Dejecțiile mineralizate pot fi utilizate imediat și cu eficiență sporită în agricultură, evitîndu-se astfel și contaminarea mediului ambiant cu germeni patogeni, care, este posibil să se dezvolte atunci cînd dejecțiile sînt depozitate la întîmplare.

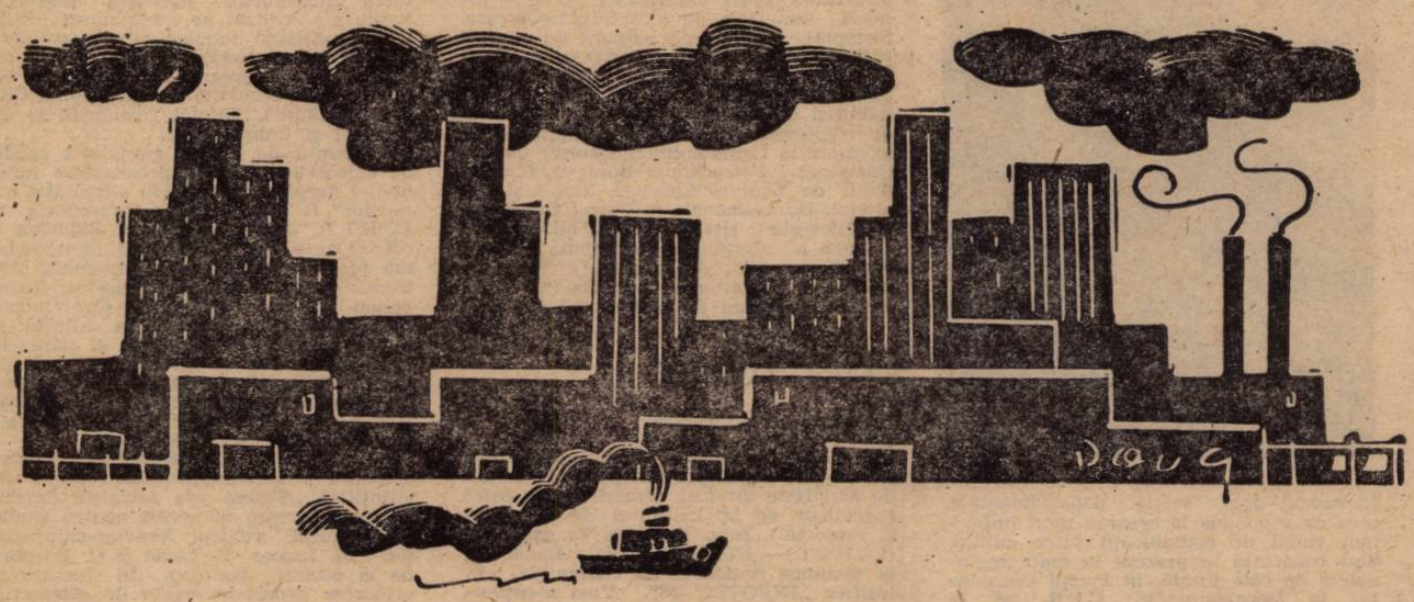
— Vă rog să vă referiți la un alt compus al mediului care este apa... ,

— Peliculele fine de petrol, de pildă, de la suprafața apelor, împiedică schimbul de gaze dintre apă și atmosferă, inhibînd astfel procesul fotosintezei plantelor acvatice, aceasta diminuînd producția de biomasă și de pește. Producția biomasei acvatice poate să scadă și ca urmare a acțiunii directe a impurificatorilor asupra cloroplastelor și citoplasmei celulelor organismelor fitoplanctonului. Poluarea apelor cu reziduuri menajere poate fi evitată prin realizarea de stații orășenești de epurare, de capacitate corespunzătoare, prevăzute cu toate treptele de epurare.

— În concluzie ?

— Prin respirația viețuitoarelor și prin arderile de combustibil se produc cantități mari de bioxid de carbon. Dacă nu ar fi plantele, mai precis fotosinteza, s-ar ajunge la situația cînd ar fi consumat tot oxigenul prin arderi și respirație și s-ar produce cantități enorme de bioxid de carbon, situație în care ar fi imposibilă viața ! Fotosinteza pe lîngă faptul că asigură în cea mai mare parte hrana omului contribuie și la purificarea atmosferei.

ION ȚUGUI



Efectul de seră și modificările climatice

Marile instituții de cercetări maritime din majoritatea țărilor riverane mărilor și oceanelor vor participa la un studiu mondial destinat evaluării consecințelor probabile ale modificărilor climatice datorate efectului de seră.

Studiul, conceput în vederea stabilirii unui acord internațional privind atitudinea științifică și colectivă ce trebuie adoptată față de creșterea nivelului mărilor și oceanelor, precum și față de creșterea temperaturii pe glob ca urmare a poluării atmosferei, este coordonat de UNEP (Programul Națiunilor Unite pentru mediul înconjurător). Este prima măsură importantă pe care Națiunile Unite au adoptat-o vizavi de această problemă, pusă în discuție de forurile științifice din 48 de țări, la o recentă conferință desfășurată la Toronto asupra modificărilor îngrijorătoare ce se produc în structura atmosferei.

După părerea specialiștilor, posibilele transformări ale climei, induse de efectul de seră, constituie pericolul pe termen lung cel mai demn de luat în considerație, alături de cel al declanșării unui război nuclear. Or, această amenințare nu poate fi înlăturată decît prin reducerea grabnică și semnificativă a degajărilor de gaz carbonic. De aceea, studiul întreprins își propune să ajute forurile de decizie guvernamentală să adopte măsuri eficiente pentru limitarea dezastrului, bazate pe obiective realiste și soluții aplicabile în practică.

Cum era și firesc, s-a început cu identificarea tuturor substanțelor „ucigașe" ale stratului de ozon din atmosferă. S-a ajuns însă și la un acord internațional cu privire la reducerea producției de clorofluorocarbon.

De asemenea, se are în vedere efectuarea de studii privind consecințele efectului de seră asupra unor domenii importante ale vieții socio-economice internaționale : sănătatea publică, resursele de apă, ecosistemele maritime și terestre, perspectiva regiunilor riverane. Olanda, ale cărei teritorii joase ar fi în mod deosebit vulnerabile la o creștere a nivelului apelor maritime, a semnat un acord cu UNEP, pentru a conduce studiul referitor la efectele sociale ale dezastrului în zonele de coastă. Totodată, UNEP a finanțat o serie de cercetări regionale care vor fi coordonate în cadrul sistemului mondial de supraveghere a mediului înconjurător, a mărilor și oceanelor, a teritoriilor riverane.

În plus, la nivelul UNEP se află în curs de pregătire o bibliografie completă privind publicațiile, rapoartele și studiile asupra modificărilor climatice și a consecințelor acestora. Prima ediție a acestei bibliografii va fi publicată în programul regional al mărilor, aparținînd Națiunilor Unite.

filmul științific

Repere istorice

Lîngă comuna Dridu, aflată la confluența riului Prahova cu Ialomița, au fost găsite, pentru prima oară în anul 1956, urmele unei culturi românești din secolele VIII—XI. Această cultură, ale cărei mărturii s-au scos la iveală apoi pe întreaga suprafață a țării, a fost numită „Cultura Dridu".

Dridu revine în atenția cercetătorilor, cu un reper de nebănuită străvechime, prin necropola descoperită recent „La Metereze". Tocmai despre acest lucru ne vorbește filmul Lilianei Petringenaru *Dridu la Metereze*, care debutează cu imaginea unui pinten înalt de terasă și cu explicația că el a fost numit din bătrîni „La Metereze". Amenajarea unui lac de acumulare a impus aici deschiderea unui șantier arheologic de salvare, bănuindu-se comoara pe care o ascunde pămîntul. Dovadă că au fost scoase la lumină impresionante mărturii cu privire la trecutul acestor locuri, la viața materială și spirituală a poporului român și a strămoșilor săi.

S-a pus mai demult întrebarea dacă a fost posibil ca locuitorii din Cîmpia Română să reziste în timp diferitelor năvăliri în spațiul deschis al șesului și să păstreze o continuitate de neam.

Îmbinînd contrapunctic explicația limpede cu imaginea directă, riguroasă, mereu la obiect (operator Kiamil M. Kiamil), comentariul oprindu-se adesea acolo unde imaginea ține loc de document, unde ea poate vorbi de la sine, filmul ne informează că minuțioasele cercetări arheologice de la Metereze, efectuate de arheologul Viorica Enăchiuc, au scos la iveală existența, în același spațiu, a nouă niveluri de locuire, începînd cu epoca preistorică și pînă în epoca modernă. În stratul cel mai adînc s-a descoperit o necropolă cu o vechime de peste 7 000 de ani. O serie de elemente edificatoare, cum ar fi ritul decapitării, anumite sacrificii rituale, uneltele de piatră șlefuită depuse în mormînt, și deci lipsa ceramicii, situează acest cimitir în neoliticul foarte timpuriu. Studiind scheletele neolitice de aici, antropologii Cantemir și Irina Rișcuția au reușit să reconstituie grafic fizionomia a doi dintre acești străvechi locuitori. Imaginea filmului ne prezintă apoi și chipul, de asemenea reconstituit, al unui decapitat, capul său fiind îngropat ritualic sub pragul unei case, aidoma ca la Ierihon, așezare aflată în Asia Mică.

În continuare, documentarul Lilianei Petringenaru ne face mărtorii unei noi descoperiri uluitoare : pămîntul de la Dridu a conservat o adevărată comoară, de acum 3 000 de ani, din epoca timpurie a fierului, comoară aflată într-o locuință veche. E vorba de un depozit de 352 de piese de o rară frumusețe, obiecte simbolice și podoabe, asemănătoare cu cele găsite în Transilvania și Dobrogea.

S-au găsit, de asemenea, și urmele unui atelier de meșteșugari specializați.

Pe același loc, „La Metereze", nivelurile succesive au scos la iveală necropole de incinerație specifice populației geto-dacice, cu vestigii datînd de peste 2 500 de ani. Asemenea urme atestă existența stabilă a strămoșilor noștri în secolele IV—III î.e.n. și mai tîrziu, pînă în epoca lui Decebal și a cuceririi romane.

Așa cum atestă scheletele existente în mormintele de aici, ele aparțineau unor bărbați înalți, ceea ce dovedește că băștinașii nu aveau nici un amestec cu populațiile migratoare cumane sau pecenege din aceeași vreme, care erau de statură mică. O altă dovadă o constituie și descoperirea unei fortificații defensive impunătoare menite să țină piept invaziilor cumane și pecenege. E vorba de un șanț lung de 700 m, care se pierdea în mlaștinile luncii Ialomiței. Era o construcție în zig-zag dotată din loc în loc cu turnuri de pază. O hartă întocmită de un cartograf austriac la 1791 consemnează vestigiile acestei fortificații la confluența Ialomiței cu Prahova.

Dintotdeauna, românii și-au apărat glia strămoșească. Despre ei un mitropolit bizantin din timpul lui Manuel I Comnenul scria la 1173 : „...Popor de buni călăreți, bine înarmat, de nestăpînit în cutezanță, de nedepășit în îndrăzneală, popor neatîrnat, nesupus, mîndru, iubitor de libertate și care se conduce singur".

Straturile superioare indică „La Metereze", rînd pe rînd, urme de existență din secolul XIII pînă în secolul XIX, atestînd o neîntreruptă continuitate istorică.

GRID MODORCEA

Din viața tehnico-științifică a județelor țării

AZI, DOLJ

Relația dinamică învățămînt-cercetare-producție

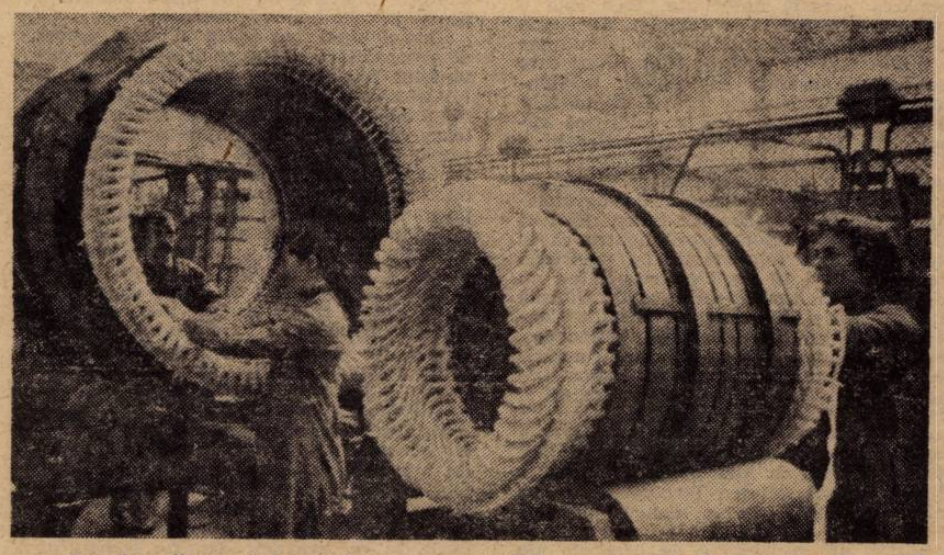
Facultatea de electrotehnică a Universității din Craiova, interlocutor : conf. dr. ing. DAN NICOLAE, decanul facultății, subiectul : activitatea de integrare a învățămîntului cu cercetarea și producția. „Aș pleca de la observația să în ultimii 15 ani activitatea de integrare s-a dezvoltat într-un mod exploziv, acesta este un lucru evident. Pînă acum 15 ani, toate cercetările aveau un caracter timid, problematica abordată era restrînsă, iar nivelul preocupărilor se limita la aspectele teoretice. Activitatea de cercetare pe bază de contract a demarat în anul universitar 1970—1971 cu o valoare de 100.000 de lei pentru două teme, astăzi această valoare a crescut de foarte multe ori, ajungînd la 6,5 milioane lei și 36 de teme. Apoi, nici nu se poate compara nivelul tehnico-științific atins în prezent cu cel existent în urmă cu 19 ani. Din 1976 s-a produs o cotitură realmente categorică : pe baza indicațiilor tovarășului Nicolae Ceaușescu, s-a reglementat activitatea de integrare a învățămîntului cu cercetarea și producția pe baze științifice. Complexitatea problemelor abordate este astăzi, din punct de vedere tehnic și științific, de zeci, chiar de sute de ori mai mare decît cea inițială. Rezultatele la care am ajuns sînt grăitoare, uneori de-a dreptul spectaculoase. O să dau cîteva exemple. Realizarea primelor analizoare de stări logice în țara noastră. Ele au fost create la numai cîțiva ani după ce apăruse și în lume acest gen de aparate, iar astăzi le realizăm în variante mult mai sofisticate și cu posibilități largi de utilizări. Tot pentru prima dată în țară s-a realizat un dispozitiv de achiziție și redare a mărimilor analogice care permite transformarea oricărui osciloscop în osciloscop cu memorie. Plecînd de la acest gen de dispozitiv intenționăm să dezvoltăm o gamă largă de aparate pentru domenii extrem de diverse începînd cu cel industrial și terminînd cu cel medical. In industrie, un astfel de dispozitiv cu 30—40 coordonate devine un supervizor perfect al proceselor rapide, astfel încît în cazul apariției unor evenimente nedorite să se poată face analiza post-avarie, să se afle cauza și posibilitățile de a o evita altă dată. Este o problemă teribil de importantă în industria metalurgică sau cea energetică. În cadrul unui contract cu I. Electronica din București, s-a realizat o serie de redresoare automate în construcțiile navale cu caracteristici și performanțe de nivel mondial. În urma unor cercetări s-au găsit soluții foarte apropiate de cele ideale. E o dovadă că atunci cînd te preocupă și muncești serios, se poate. Un alt exemplu îl constituie preocupările în domeniul crioelectrotehnic, unde am realizat prototipul primului transformator crioelectrotehnic din țară, fapt ce a permis unui colectiv de cadre didactice să pătrundă profund în acest domeniu. Acest colectiv se poate cupla rapid cu problemele foarte interesante și importante de superconductibilitate la temperaturi ridicate. Este, cum știți, un domeniu foarte „fierbinte" în întreaga lume. Noi am abordat această problemă în urmă cu 10 ani, acum am creat un seminar și cu ajutorul institutului, cu ajutorul centralei industriale vom colabora și acționa în sensul abordării serioase a acestui domeniu, al supraconductibilității".

În 1977 a avut loc primul simpozion național de crioelectrotehnică, care se ține de atunci din trei în trei ani, în noiembrie va fi al cincilea. Simpozionul este organizat împreună cu I.C.P.E. București, I.C.S.I.T.—M.T.A.E. Craiova, Electroputere Craiova și I.F.T.M. București. Acest lucru a fost posibil pentru că la Craiova există o tradiție datorită prof. univ. dr. ing. Silviu Pușcașu, șeful catedrei de electrotehnică, cel care a și inițiat problemele de crioelectrotehnică. Colectivul existent la Craiova are două subcolective : unul pentru bazele fizico-chimice, celălalt pentru problemele de tehnologie pe care le implică superconductibilitatea la temperaturi ridicate. Tradiție și noutate deci.

„Un alt colectiv puternic de cadre didactice, continuă conf. Dan Nicolae, decanul facultății de electrotehnică, care lucrează în domeniul acționărilor electrice, un domeniu foarte dinamic, în colaborare cu I.C.S.I.T. — M.T.A.E., colectivele de la cele două instituții fiind integrate aproape organic, și asta nu numai pentru că ne separă cîteva sute de metri. Tot despre o integrare este vorba și în domeniul aparatelor electrice, colectivul de la facultate colaborînd perfect și cu Institutul și cu Întreprinderea Electroputere. În fine, să mai amintesc preocupările colectivului de mașini electrice care cu ajutorul întreprinderii Electroputere, cum vedeți întreprinderea se vede vis-à-vis de facultatea noastră, dispunem de un laborator de cercetare experimentală în domeniul mașinilor electrice, el se numește „Standul de cercetări experimentale în domeniul mașinilor electrice rotative" un unicat în învățămîntul superior românesc. Aici s-au efectuat cercetări de profunzime în domeniul răcirii mașinilor de mare putere care au condus la rezultate aproape neașteptate. Perfecționînd sistemul de răcire s-a reușit creșterea puterii mașinilor de același gabarit cu 10—15 la sută, e vorba de mașini realizate la Electroputere, motoare trifazate asincrone de mare putere. Interesant de amintit e faptul că cel care este conducătorul științific al standului a lucrat 15 ani la „Electroputere", apoi a venit la facultatea noastră, avînd o experiență, în domeniu de-a dreptul impresionantă. Să mai adaug că standul este unitate autorizată de stat în sensul efectuării probelor de omologare la mașini electrice și țin să vă spun că se fac probe foarte severe de omologare, ceea ce conferă o greutate considerabilă buletinelor de omologare emise. Dacă a primit acest certificat, mașina este cu certitudine bună.

Un alt lucru unic în țară este și Muzeul universitar de istorie a medicinii și farmaciei, de pe strada Unirii nr. 104, deschis oficial în 1974 cu o donație a soției doctorului Victor Gomoiu, născut la Vînju Mare el a luptat pentru o facultate de medicină în Oltenia. Victor Gomoiu a fost primul președinte al Societății internaționale de istorie a medicinii, el fiind și cel care a înființat și Societatea română de istorie a medicinii. Exponatele sînt prea numeroase și toate la fel de importante pentru a fi menționate, de aceea ne-am oprit la un fito-consult de concepție proprie de la care poți afla în ce afecțiuni e bună o plantă medicinală sau, invers, știind afecțiunea poți afla ce plante poți folosi. Tot aici există și un centru de medicină naturistă și o grădină proprie de plante medicinale cu ajutorul cărora s-au elaborat unele medicamente în curs de omologare.

Promovarea noului în toate domeniile vieții economice din țara noastră este o exigență de maximă actualitate a perioadei actuale, o cerință esențială a modernizării activității economico-sociale. Acest lucru presupune înnoirea tehnologiilor și a produselor, ridicarea calității acestora la un înalt nivel calitativ și de competitivitate, găsirea de noi soluții în cadrul cercetării științifice, cu o ridicată eficiență economică și de o largă aplicabilitate. Acești parametri am încercat să-i descoperim și în județul Dolj, județ în care se desfășoară o intensă activitate de cercetare științifică și tehnologică, de cercetare și proiectare în contextul asimilării cuceririlor științei și tehnicii contemporane. Pagina de față vine să ilustreze doar o mică parte a acestor eforturi de promovare a noului.



Imagine dintr-o întreprindere reprezentativă pentru introducerea progresului tehnic : ELECTROPUTERE-CRAIOVA (fabrica de motoare electrice)

Gamă variată de produse

În contextul ridicării eficienței întregii activități, colectivul de specialiști ai Institutului de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Motoare, Transformatoare și Aparataj Electric depune eforturi susținute pentru asimilarea unei game variate, de motoare și aparatură electrică, cît mai diverse și moderne, cu performanțe superioare, la nivelul tehnicii mondiale. Aceste eforturi au fost încununate de numeroase realizări, încercăm în această pagină să oferim doar două exemple : Instalație pentru stabilizarea dimensională a pieselor prin vibrații, se numește o instalație care oferă cea mai modernă și sigură metodă pentru îndepărtarea tensiunilor reziduale din piesele metalice în zonele care urmează a fi prelucrate cu precizie sau la care trebuie evitată deformarea ulterioară. Subliniem pe scurt cîteva avantaje ale acestui procedeu, avantaje care apar în comparație cu alte metode de detensionare cunoscute : ● modul de operare simplu, gamă largă de aplicabilitate la diferite materiale și configurații. ● consum redus de energie ● evitarea transportului pieselor mari ● un gabarit redus al instalației. Să mai spunem că datorită acestei instalații se pot stabiliza dimensional piese între 50 kg și 150 de tone, folosindu-se două tipuri de vibratoare, iar eficiența economică poate fi pusă în evidență prin faptul că reducerea consumului de energie față de detensionarea termică este de 1000 de ori, reducerea ciclului de fabricație se realizează prin eliminarea transportului intern și prin scurtarea timpului de prelucrare. În plus, procedeul se poate aplica în orice fază a procesului tehnologic. O altă instalație, care constituie o modalitate sigură de menținere a tensiunii și frecvenței constante la variații ale tensiunii și frecvenței de alimentare ,este tocmai o instalație de stabilizare a acestora, destinată să alimenteze unitățile de discuri ale microcalculatoarelor pentru a proteja buna lor funcționare.

Culturi agricole rodnice pe nisipuri

În acest capitol va fi vorba despre o luptă uriașă, dusă de specialiștii în agricultură din Dolj, pentru a înnobila ceea ce pare de la început sterp, și anume solurile nisipoase. Există în țara noastră aproximativ 400.000 de ha de soluri nisipoase, dintre care numai în Dolj sînt aproape 140.000. Nu este de mirare că la Dăbuleni, la stațiunea centrală de cercetări pentru cultura plantelor pe nisipuri, o „aventură" începută cu aproape 25 de ani în urmă, o aventură științifică în domeniul cercetării și producerii de soiuri de plante apte să se dezvolte pe soluri atît de potrivnice, își arată roadele. Aici au fost testate mii de soiuri de plante, au fost puse la punct peste 20 de tehnologii-cadru, fiind singura stațiune din țară care recomandă aceste tehnologii și stabilește soiurile apte să se dezvolte pe terenuri nisipoase. În județ, mai sînt încă patru stațiuni de cercetări agricole, la Șimnic, specializată în cercetări pentru producția vegetală, la Mîrșani, o stațiune de cercetare a cartofului, care coordonează întreaga activitate din județ la această cultură, studiind și cultivarea cartofilor timpurii pe nisipuri, la Işalnița, stațiunea de cercetări legumicole, cunoscută prin tehnologii noi puse la punct și difuzate în țară, atît ale legumelor de cîmp, cît și de seră. Există aici și 2 ha de sere unde au fost produse noi soiuri de ardei și de tomate. În fine, stațiunea de cercetări pomicole Craiova care se ocupă de tehnologia pomilor și valorificarea terenurilor în pantă.

Pentru a reveni la „nisipurile zburătoare" din județul Dolj să amintim că ele au o cantitate de humus de 0,1—0,4 la sută și că un procent de 0,1 la sută de humus în plus se obține după 100 de ani, asta pentru a sublinia condițiile în care cercetătorii doljeni reușesc totuși să obțină unele rezultate de-a dreptul notabile, cum ar fi culturile de arahide sau cele de coacăz roșu sau cele de lavandă, împreună cu multe altele, cum ar fi soiurile de strugurf Roșiori, Berbecel, Paramac etc.

Cercetări interdisciplinare

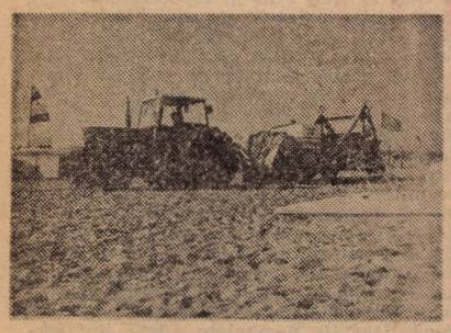
Auzisem încă înainte de a pleca din București despre preocupările prof. univ. dr. Valeriu Nestianu de la Facultatea de medicină din Craiova în domeniul aparatelor medicale conectate la calculator, dar nu mi-am închipuit că voi sta de vorbă, la fața locului, într-un laborator medical, și cu niște ingineri, așa cum aveam să văd, tot acolo, un medic mișcîndu-se cu dezinvoltură printre computere. De fapt, nu este vorba decît de un colectiv interdisciplinar care, cum veți vedea, încearcă, și reușește, să arunce noi lumini, mai profunde și mai exacte, asupra organismului uman. Laboratorul de explorări funcționale și electro-fiziologie : „Înregistrăm în acest laborator, ne spune asistentul fiziolog dr. Ștefan Mihăilescu, electroencefalograme, (potențiale evocate corticale, adică modificări ale activității electrice a creierului, consecință a aplicării unor stimuli externi luminoși, auditivi, tactili), electromiografii (activitatea electrică a mușchilor) și electrocardiografii. Semnalele culese sînt amplificate și introduse într-un calculator cu două canale care prelucrează semnalul. Rezultatele sînt transcrise pe un inscriptor și sînt apoi măsurate și calculate. Sistemul este la „modă" pentru că este mai precis și foarte eficient în explorarea para-clinico-neurologică, în cazul sclerozei în plăci, accidentelor vasculare și pentru stabilirea unor diagnostice." Trecem în camera alăturată a laboratorului, plină de computere, display-uri și printere. Colectivul care lucrează aici se numește „colectiv de cercetare pentru electronică și informatică medicală", sînt trei ingineri tineri, Mihai Tăriță, Dorian Cojocaru și Daniel Georgescu. „Semnalul amplificat din laborator vine aici unde este transferat în memorie pentru o explorare mai în detaliu, de pildă, o electrocardiogramă sau o encefalogramă", ne spune ing. Mihai Tăriță. Pe ecranul display-ului apare o electrocardiogramă așa cum o știm cu toții. Cîteva comenzi și computerul ne arată o porțiune a electrocardiogramei, în detaliu, ca și cum ar fi privită sub o lupă puternică, relevînd aspecte complet necunoscute. „Acest nou sistem se numește ANSEMED, și este realizat de colectivul nostru, aflăm în continuare, avînd o structură puternică și elastică pentru a-l adopta pentru o diversitate de aplicații în domeniul explorărilor funcționale. Hardul și softul sînt realizate de colectivul nostru, în afară de calculator care este „Junior". Într-un an sau doi vrem să îmbunătățim eficiența muncii."

Să vedem ce învață un student la medicină, la facultatea din Craiova : nu o să credeți, dar învață matematică cu profesorul de la facultatea de matematică, Valentin Boju. Vă redăm în continuare opinia studentului în anul II la medicină, Nicolae Mustață, referent la cercul de anatomie structurală și... biomatematică printre altele și un fost premiant al revistei „Știință și Tehnică". „Mă interesează modelarea matematică și confruntarea modelelor cu rezultatele experimentale. Nu poți face cercetare medicală fundamentală sau practică fără a cunoaște și modelare matematică, idee pe care am descoperit-o la cursul profesorului Boju, de fapt un curs de euristică la care aflăm cum putem ajunge la știința de a descoperi, de a cerceta. Pe mine mă atrage prelucrarea statistică în medicină, o activitate extrem de dificilă pentru că este vorba despre o cantitate uriașă de date și dacă tot am un computer acasă m-am gîndit că îl pot folosi pentru a ușura fantastic această muncă prin programe pe care le realizez și le folosesc în prelucrarea statistică". Sînt ideile unui student la medicină, nu la facultatea de electronică. Adică este vorba despre aceleași idei de cercetare interdisciplinară la care participă specialiști din diferite domenii. Sau cum spune chiar profesorul de matematică V. Boju, îndrăgostit de geometrie, de combinatorică și de... biologie, printre altele „antrenorul" olimpicului Louis Funar, astăzi student la matematică în București și colaborator apropiat și coautor împreună cu mentorul său al mai multor lucrări de specialitate : „Dacă nu ai pasiune în ceva, nu faci niciodată nimic. Pasiunea este momentul inițial și motorul care apoi te ține. În echipă lucrul are un randament mai mare, iar într-o cercetare interdisciplinară doi meni fac nu de două ori mai mult, ci de trei ori mai mult. Tendința de concretizare, de legare de practică se manifestă mai mult în matematică pentru că au evoluat foarte mult și tehnica și tehnologia, tendință ce se manifestă puternic și la noi în țară. De aceea cred că aplicațiile biomatematicii în anatomia structurală, un domeniu nou creat de mine și de profesorul Drăgoi pot conduce la descoperirea unor lucruri noi. Pasiunea mea este combinatorica. Ea se transformă într-o metodă universală în matematică care nu numai că reprezintă un instrument puternic ce permite obținerea unor rezultate fundamentale, dar este și de o extraordinară aplicabilitate. Combinatorica a plecat de la un joc de copii, dar acum se ocupă de ea specialiști de extrem de înaltă calificare, laureați ai medaliei Fields, cea mai importantă distincție internațională în matematică, un echivalent al premiului Nobel, care se atribuie cercetătorilor pînă la vîrsta de 40 de ani".

Pagină realizată de GEORGE CUȘNARENCU

Plajă sterilă

Un chimist francez, Jean Marie Fresnel, a conceput și experimentat un nou procedeu de sterilizare a nisipului plajelor, procedeu bazat pe electroliza apei de mare, în prealabil filtrată pentru a se înlătura particulele organice. Electrolizorul este compus din doi electrozi din titan acoperiți cu un catalizator. Din reacția de electroliză se formează compuși hipocloroși și hipobromați care, descom-



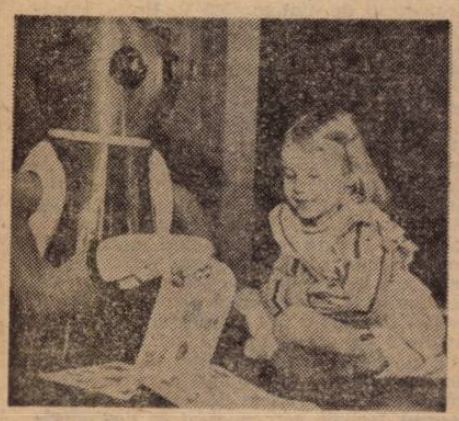
punîndu-se sub efectul luminii solare, elimină clor și brom în cantități infime, dar suficiente pentru a distruge microorganismele, compușii finali rezultați fiind înșeși sărurile marine reconstituite. Toată instalația este montată pe o mașină folosită în mod curent pentru curățarea și întreținerea plajelor.

Gazele toxice și dăunătorii

Cercetări de dată recentă au dus la concluzia că poluarea aerului favorizează înmulțirea dăunătorilor în culturile de cîmp. Spre exemplu, argumentează un studiu întocmit de specialiști ai Universității St. Louis (S.U.A.), o invazie de gîndaci și-a făcut apriția în parcele de fasole și de soia, după ce, în prealabil, loturile respective fuseseră tratate cu substanțe fluorhidrice și bioxid de sulf. Experiențe similare au dovedit că o serie de gaze toxice — oxizi de azot, de carbon etc. — contribuie la dezvoltarea unei specii de ploșniță de plantă (oncopeltus fasciatus), insecte care au devenit mai mari și mai prolifice. Acestui fenomen — precizează studiul amintit — nu i s-a găsit încă o explicație științifică satisfăcătoare, dar faptul, ca atare, există. Chiar dacă, procentual, unii dăunători se înmulțesc mai încet, procesul duce la o creștere accentuată, explozivă a generațiilor viitoare — atrag atenția biologii americani.

Robot

Un original robot a fost construit de către o firmă americană. Mașina a fost concepută pentru a fi utilizată îndeosebi în gospodării. Micul calculator electronic cu care este dotată are capacitatea de a comanda o mulțime de operații așa zis casnice. Printr-o simplă apăsare pe buton, robotul execută curățatul și fierberea legumelor, supraveghează cratițele pe foc, prepară sosuri, aluaturi, creme, siropuri etc., tot ce poate face o gospodină în bucătărie, spală farfurii și rufe, calcă lenjerie, coase la mașină, mai poate fi pro-



gramat să spele automobilul, dușumelele și să stropească florile în grădină. Uimitor este rolul pe care îl poate avea în educația copiilor. Robotul urmărește micile odrasle la joacă și le comandă să rămînă într-un anumit perimetru, ba chiar îi împiedică să producă ceva nepermis, intervenind cu gingășie. Mai mult, știe să spună povești și să repete lecțiile cu voce tare. De altfel, robotul are capacitatea de a primi comenzile și verbal în limbile engleză, franceză și germană, după dorință, el posedînd un vocabular ce însumează 150 000 de cuvinte. În imagine, robotul spunînd o poveste unui copil.

CENTENAR EMINESCU

CUVÎNTUL CE EXPRIMĂ ADEVĂRUL

Eminescu a scris mult sau puțin ? În comparație cu alți autori, a scris mult. Iar dacă ne mai gîndim și la faptul că textele sale au o valoare excepțională, putem conchide că a scris foarte mult.

Și totuși, în raport cu ce avea de exprimat, Eminescu a scris puțin. Citindu-i poezia, proza, teatrul, publicistica, sesizăm în fiecare propoziție, în fiecare cuvînt o tensiune, un dramatism al comunicării care dovedesc că mereu a rămas ceva nespus. Marele poet a utilizat limbajul într-un mod responsabil, fără să facă risipă de mijloace. Niciodată nu a scris ca să scrie. I-au fost străine toate formele de simulare a comunicării lingvistice, de la repetarea unor banalități solemne și pînă la compunerea unor sintagme incoerente, cu pretenții de profunzime. Așa se explică de ce vorbele, în creația sa, nu rămîn simple vorbe, ci devin componente ale unor enunțuri durabile, ca inscripțiile în bronz.

S-a analizat — și se va analiza și în viitor, pentru că este inepuizabilă — frumusețea versurilor lui Eminescu, care se datorează geniului său artistic. Însă, în afară de frumusețe, scrisul său are și o imensă autoritate morală. Chiar și cine nu i-ar cunoaște biografia exemplară — ea însăși un mesaj tragic și luminos adresat peste timp posterității — tot ar remarca această autoritate, care este o calitate intrinsecă a textelor. De unde provine ? Fără îndoială, din atitudinea poetului față de cuvinte. Sînt autori care nu dau importanță cuvintelor ; le folosesc ca pe o materie primă aflată fără limite la discreția lor, le valorifică superficial, doar la nivelul sensurilor imediat evidente, le așează în contexte hazardate și compromițătoare și drept urmare ele se devalorizează. Se devalorizează, bineînțeles, doar în cadrul restrîns al limbajului acelor autori, pentru că în limba întregii colectivități își păstrează valoarea. Însă în textele respective nu mai au parcă semnificație, se transformă într-un fel de fond sonor nerelevant. Contemporanii lui Eminescu erau preocupați de acest fenomen. Titu Maiorescu a scris faimoasele sale studii-pamflet despre „beția de cuvinte" și despre „oratori, retori și limbuți". Caragiale a satirizat într-un mod de neuitat folosirea irresponsabilă a limbii, acea veșnică emitere de cuvinte fără acoperire în idei pe care un critic literar de azi, Mircea Iorgulescu, a numit-o inspirat — într-o monografie consacrată lumii caragialiene — „marea trăncăneală". În declarațiile de dragoste ale lui Rică Venturiano, de pildă, cuvintele, chiar și cele mai grave, nu mai semnifică nimic, nu mai emoționează. Ele compun un discurs erotic degradat și caricatural, din care poți să „scapi" pasaje întregi fără să ai ceva de pierdut. Caragiale le-a atribuit desigur, o funcție artistică, le-a valorificat în alt plan, al creației sale, însă în planul comunicării personajului cu lumea din care face parte nu mai dețin o calitate lingvistică și nu mai contează decît prin cantitate. Rică Venturiano are, după cum se știe, veleități de „autore", fiind mîndru de capacitatea de a folosi cuvinte multe și mari. Iar autori ca el au existat, există și vor exista, se pare, cît lumea. Din dorința de a face paradă de vervă, ei deversează mereu cîte o doză de entropie în acest bun comun de o importanță vitală care este limba.

Eminescu face parte, dimpotrivă, dintre autorii — în mod fatal, mai puțini la număr, dar și mai influenți în plan cultural — care reînvestesc cuvintele cu prestigiu. Și nu numai că face parte dintre ei, dar este poate cel mai important dintre toți. În orice caz, rareori a mai conferit cineva o atît de mare autoritate limbii în care s-a exprimat.

Un rol important joacă în acest proces de re-creditare și de re-acreditare a cuvintelor folosirea pe scară largă a stilului aforistic, a simetriilor sintactice, a ritmului și rimei. Prin asemenea mijloace poetul creează impresia că adevărurile comunicate de el pre-există în limbă, în stare latentă și că el nu face decît să le aducă la lumină. Multe dintre poemele eminesciene ni se par nu creații individuale, ci cristalizări necesare, produse de la sine în substanța limbii române. Citindu-le, avem senzația că tot ceea ce se spune nu se putea spune altfel : „Vreme trece, vreme vine, / Toate-s vechi și nouă toate ; / Ce e rău și ce e bine / Tu te-ntreabă și socoate ; / Nu spera și nu ai teamă, / Ce e val ca valul trece ; / De te-ndeamnă, de te cheamă, / Tu rămîi la toate rece".

Însă ar fi o greșeală să nu sesizăm decît această tehnică — fie și genială — de persuasiune. Dincolo de tehnică sau, mai exact, în chiar această tehnică descifrăm un efort permanent, sisific de exprimare. În **Criticilor mei** se face chiar auzit, la un moment dat, un strigăt de disperare în fața copleșitoarei, chinuitoarei sarcini care stă în fața unui scriitor : „Ah ! atuncea ți se pare / Că pe cap îți cade cerul : / Unde vei găsi cuvîntul / Ce exprimă adevărul ?" Aceasta este însă o confesiune accidentală. De obicei poetul nu face mărturisiri în legătură cu efortul său titanic. Noi sîntem aceia care îl sesizăm în texte, inclusiv în acele texte perfect edificate și finisate, din jurul cărora au fost îndepărtate toate „schelele", toate urmele muncii îndîrjite.

În scrierile lui Eminescu cuvintele sînt solicitate la maximum, sînt suprasolicitate. Cuvinte pe care noi le cheltuim cu ușurință, în comunicarea curentă, sînt valorificate de el cu chibzuință, într-un mod care impune respect. Din substantive care n-au nimic neobișnuit ca „luceafăr", „cer", „aripă", „an", „clipă",

„vale", din verbe uzuale ca „a porni", „a crește", „a trece", din elemente de legătură folosite de toată lumea, de sute de ori pe zi, ca „și" sau „în" se alcătuiește sub ochii noștri uimiți un text miraculos, un fel de hublou de navă cosmică deschis spre peisajul sideral : „Porni luceafărul. Creșteau / În cer a lui aripe, / Și căi de mii de ani treceau / În tot atîtea clipe. // Un cer de stele dedesubt, / Deasupra-i cer de stele — / Părea un fulger nentrerupt / Rătăcitor prin ele".

Nu avea Eminescu verva necesară pentru a face din folosirea cuvintelor un joc ? Avea, și încă mai multă decît cei mai exuberanți, fanteziști și ingenioși autori. În cîteva texte pe care le-a scris pentru amuzamentul sobrilor și totuși voioșilor membri ai „Junimii" se vede clar că putea, dacă ar fi vrut, să-l concureze pe Rabelais în ceea ce privește spiritul parodic și ludic. Însă marele poet nu a uzat, decît în treacăt, nesemnificativ, de această dexteritate. Strădania lui s-a îndreptat spre găsirea „cuvîntului ce exprimă adevărul". Este o întreagă estetică rezumată într-o propoziție. Unii reprezentanți ai tinerei generații de scriitori de azi sînt poate tentați să creadă că o asemenea estetică este simplistă și depășită. Se înșeală profund. De fapt toate poeticile moderne și postmoderne, chiar și cele mai sofisticate reprezintă noi încercări de a „exprima adevărul". Atunci cînd sînt viabile. Pentru că atunci cînd constituie doar apanajul cochetăriei și al snobismului, chiar că se îndepărtează de vechiul deziderat artistic. Vechi, dar nu învechit. Cea mai bună dovadă că estetica în care a crezut Eminescu este valoroasă o constituie chiar opera lui Eminescu. Operă care nu s-a demodat. Operă care a emoționat, emoționează și va emoționa.

ALEX. ȘTEFĂNESCU

știința secolului

ACTUALITATEA ASTRONAUTICĂ

Două misiuni spațiale de referință

Pe măsură ce ne apropiem de secolul XXI, secol în care lumea științei promite să cucerească noi limanuri ale cunoașterii, unele încă nebănuite nouă, altele ținînd de julesvernismul anticipației, explorarea așa-numitului Cosmos periterestru devine un spectacol obișnuit, familiar chiar, însă presărat în permanență cu momente de vîrf, fie în planul cercetării, fie în cel al performanțelor tehnice sau biologice atinse de protagoniștii cerului.

Un astfel de moment s-a petrecut la sfîrșitul lunii trecute, mai precis, pe 27 aprilie, cînd „tertetul" cosmic sovietic, alcătuit din Alexandr Volkov (comandant), Serghei Krikaliov (pilot) și Valeri Poliakov (medic-cercetător), a revenit pe Pămînt, după mai multe luni de lucru la bordul complexului orbital **Mir**. Acest al patrulea echipaj de bază cu misiuni îndelungate în spațiul extraterestru încheie un ciclu de 880 de zile, timp în care ospitaliera statie științifică multimodulară a găzduit, neîntrerupt, cosmonauți sovietici, cu perechea Titov-Manarov în prim plan deținătoare a recordului absolut de durată (366 de zile), sau străini, cu spaționautul francez Jean Loup Chrétien, ca principal echiper cu sarcini efective de cercetare.

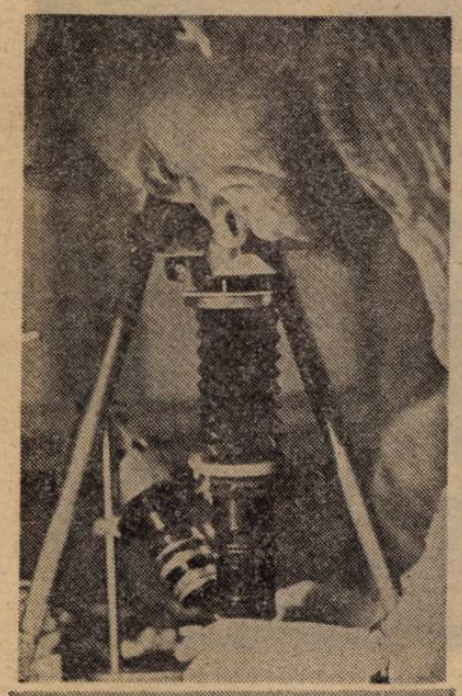
Conform informațiilor furnizate, prin TASS, de Centrul sovietic de dirijare a zborurilor, misiunea celor trei cosmonauți, reveniți pe Terra într-o capsulă care i-a coborît în stepa cazahă, a fost deosebit de fructuoasă. Aceștia au efectuat, pe parcursul a 153 de zile, experimente geofizice și tehnologice, medicale și biologice, au fotografiat suprafața Pămîntului, au măsurat intensitatea radiațiilor cosmice în spațiul circumterestru, au cartografiat, în diapazonul Röentgen, zona centrală a Căii Lactee, au făcut observații asupra proceselor fizice care au loc în ionosferă și în păturile superioare ale atmosferei etc. Dincolo, însă, de aceste date enunțiative, se cuvine să reținem faptul că, în cei peste trei ani de activitate pilotată, la bordul lui **Mir-Soiuz TM-Quant** s-au realizat cristale de materiale semiconductoare în condiții de imponderabilitate, tehnologii eficiente de purificare și dezintegrare a unor substanțe biologice active, precum și studii referitoare la dinamica stării functionale a organismului uman, a capacității de muncă a cosmonauților în diferite etape ale zborului (Marte rămîne, totuși, o aspirație a astronauticii !). Mai puțin spectaculoase, dar de mare eficiență s-au dovedit a fi rezolvările tehnico-ingineresti

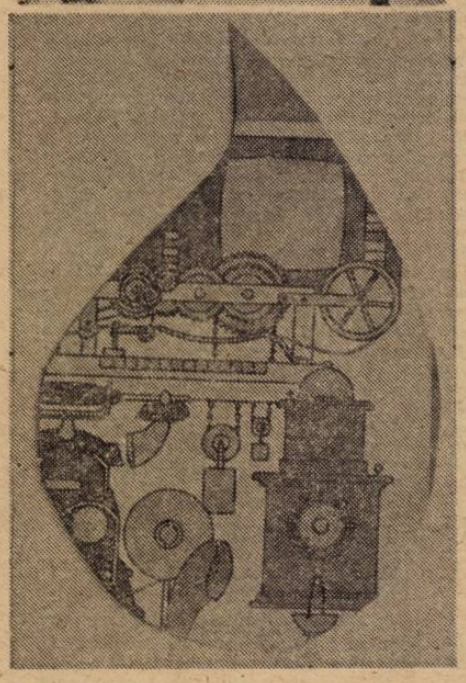
Naveta spațială Atlantis, în drum spre Cosmosul periterestru (dreapta).

„Trio"-ul cosmic Volkov — Krikaliov — Poliakov, după aterizarea capsulei de coborire în stepa cazahă (stînga).

serial științific
magazin

MINIATURIZAREA TEHNICĂ





Episodul 3.
Informație și suport

Penetrarea miniaturizării în viața socio-economică (în special microelectronica care atrage după sine modernizarea multor alte sectoare industriale), mai lentă sau mai rapidă — în conformitate cu gradul de satisfacere a unor necesități acute pe sfere de interes cît mai largi — nu poate scăpa unei analize a acestui paralelism cu vechile tehnologii. Istoria tehnicii și tehnologiilor, în general, distribuie consecințele unei noutăți în trei cazuri : 1. Noua tehnologie se comportă ca un „catalizator" pentru cea veche care, zbătîndu-se să scape de uzura morală, se perfecționează conform cu resursele ei potențiale (aș exemplifica opoziția pe care plăcile pick-up-ului o manifestă față de banda magnetică, prin îmbunătățirea calităților ei intrinseci, dar și a sistemului de preluare a semnalului înregistrat ; astfel, dozele magnetice „citesc" fără tușeu discurile) ; 2. Noua tehnologie nu afectează prea mult pe cea tradițională, neobligînd-o la salturi spectaculoase calitative (este, cred, deocamdată paralelismul ce se „înfiripă" între sateliții de telecomunicații și fibrele optice) ; 3. În ultimul caz, perimarea vechii tehnologii este atît de importantă, încît pur și simplu societatea renunță treptat la serviciile ei ; locomotivele cu abur s-au resemnat cu rolul de recuzită pentru filmele de epocă, așa cum aparatele de zbor mai grele decît aerul au dirijat montgolfierele (baloanele cu fluid cald) spre albumul cu amintiri.

În ceea ce privește miniaturizarea, cei doi vectori ai săi trebuie priviți separat. Cea endo-somatică se dezvoltă pe un teren unde nu întîlnește o concurență foarte puternică ; astfel, nanodispozitivele cu memorie încorporată, care să lupte împotriva celulelor canceroase, a propagării tumorilor, a virușilor, a cheagurilor de sînge se vor putea dovedi mult mai eficiente decît terapiile actuale. Pe de altă parte, miniaturizarea exo-somatică are, în unele direcții, tendința de a atinge o limită de la care valoarea de întrebuințare a dispozitivelor respective scade brusc. Cine ar dori să se uite la televizor cu lupa sau să aibă grijă ca radio-receptorul să nu se îndoaie ca o coală de hîrtie (cum este cazul celui japonez, în grosime de 1,5 mm și cîntărind 20 g — realizat în 1984) ? Rezultă deci, cu puterea evidenței, că acest tip de proces de miniaturizare se prezintă ca o curbă ascendentă de la un vechi disconfort spre altul nou, trecînd prin zona optimă a unui confort necesar și suficient. Aici ar trebui să se oprească performanța în dorința ei de a egala competența. Păstrarea decalajului dintre ele este, în această privință, o legitate ce ține seama de necesitățile sociale. Din acest punct de vedere, cele două tipuri de miniaturizare propuse sînt divergente. Cea endo-somatică este de dorit, prin marile ei promisiuni, să apropie mereu cele două componente ale geniului uman, pe trepte calitative superioare de la o etapă la alta.

Ne întrebam într-un episod anterior — și cititorul poate are deja un răspuns pregătit — dacă nu cumva, vis-à-vis de tema în discuție, homo faber a început (mai mult sau mai puțin premeditat) să-i facă unele concesii lui homo ludens. Nu demult, un tînăr indian a așternut un text de 428 de cuvinte pe suprafața unui bob de orez. Presa indiană, care relatează știrea, nu dă amănunte asupra dimensiunilor acestuia, dar mai adaugă că respectivul artizan a pictat pe același „suport informațional" portretele lui Mahatma și Indira Gandhi. Să recunoaștem că talia și funcția nutritivă a orezului îi scad șansele de a deveni un component al mass-mediei, dar exemplul este semnificativ cel puțin dintr-un punct de vedere extrem de actual. Așa cum bănuiți, desigur, performanța tenacelui tînăr ridică într-un mod inedit problema unei triade acute a contemporaneității, și anume : **energie — substanță — informație** (prescurtat **E — S — I**).

Înainte de a face comparația (discutabilă, evident) între bobul de orez devenit „sursă bibliografică" și pastila de siliciu „copleșită" de biți, l-aș cita pe Mihai Drăgănescu, care afirmă : „informația trebuie să fie primul mod de manifestare a materiei, coexistentă cu însăși existența materiei" și mai departe „Informația este de la început în materie, la egalitate cu materia, fără dualism, într-un mod firesc, ca proprietate a materiei" (în „Spiritualitate informație, materie", eseuri, editura Academiei R.S.R., 1988).

Examinînd locul în triada **E — S — I** a celor două grăunțe de materie să consemnăm în primul rînd adevărul că prin însăși natura lor ele posedă apriori (înainte de tratamentul tehnologic) o cantitate de informație diferită și greu cuantificabilă, avînd în vedere proveniența. Din punct de vedere al substanței, remarcăm că este (tot cantitativ) singurul aspect în care comparația devine pertinentă. Presupunînd (și e acceptabil acest lucru) că bobul de orez și pastila de siliciu au aceeași greutate, cantitatea de informație pe care le-o putem ingloba artificial este net în favoarea semiconductorului. Generozitatea acestuia atinge astăzi miliarde de biți/s, pe cînd migala artistului rămîne la o valoare modestă, aproape neglijabilă. Lăsînd alte argumente pe seama cititorului, subliniem că prin această paralelă (poate nu cea mai elocventă), ne grăbim să fixăm sensul de o excepțională însemnătate a miniaturizării, și anume acela al **creșterii cantității de informație simultan cu scăderea cantității de substanță necesară ca suport.** Și pastila de siliciu, dar și bobul de orez demonstrează fără echivoc unul din sensurile majore ale tehnologiei contemporane (și fără îndoială că și în perspectivă) : „înregimentarea" informației în cantități din ce în ce mai insignifiante de substanță. Astăzi, cînd bariera micronului a fost trecută de tranzistori, putem spune că rafturi întregi de bibliotecă pot peregrina într-o secundă printr-un fir de praf de materie.

PAUL IOAN

INSTITUTUL NAȚIONAL DE INFORMARE ȘI DOCUMENTARE

INID

vă informează

Începînd cu acest număr al revistei noastre, vom începe derularea celor mai semnificative aspecte legate de prelucrarea și difuzarea informațiilor tehnico-științifice în cadrul uneia din cele mai importante instituții de profil din țară, **Institutul Național de Informare și Documentare (I.N.I.D.)** din București — instituție care împlinește anul acesta patru decenii de existență. La imperativele majore ale noii revoluții tehnico-științifice, circulația informației și valorificarea eficientă a ei de către specialiști și viitori specialiști sînt premise deosebit de importante ale dinamicii fiecărui sector de activitate.

L-am rugat pentru început pe tovarășul inginer **Gheorghe Anghel**, directorul I.N.I.D., să ne facă o trecere în revistă a serviciilor oferite de instituția ce o conduce, cu exemplificările necesare :

„Aș vrea să reamintesc în primul rînd că, în afară de I.N.I.D., în țara noastră funcționează 25 de Oficii de informare documentară, care acoperă practic toate ramurile și domeniile mai importante ale activității sociale, și alte instituții care desfășoară importante activități de informare precum Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci și Institutul Român de Standardizare — deținătoare a unor adevărate tezaure informaționale. La acestea se adaugă și o puternică rețea de biblioteci mari, în aceleași scopuri. Este bine ca activitatea acestor unități să fie cît mai temeinic cunoscută și serviciile lor utilizate la maximum, pentru contribuția lor la introducerea progresului tehnic și creșterea productivității muncii.

În prezent, unitățile de informare și documentare din țara noastră oferă mai multe tipuri de publicații și servicii de profil, din care prezentăm în continuare cîteva :

● **Servicii de semnalare bibliografică operativă a noilor lucrări științifice și tehnice apărute în țară și în străinătate** — prin intermediul revistelor de sumare ale periodicelor, revistelor de titluri și rezumate etc. Un exemplu este revista **„Sumarele periodicelor intrate în fondul documentar al I.N.I.D."**, editată pe 14 serii și care acoperă principalele ramuri și domenii ale economiei naționale, fiecare serie avînd 12 apariții pe an. Publicația prezintă, sub formă de xerocopii, sumarele a peste 3 000 reviste care intră în biblioteca noastră din întreaga lume, astfel încît, în numai cîteva săptămîni de la intrarea în țară a unei reviste, conținutul ei poate fi cunoscut de către toți beneficiarii noștri. Aceștia le pot obține fie în original — la biblioteca I.N.I.D. —, fie sub formă de xerocopie. Marele avantaj al acestui serviciu constă în asigurarea accesului simultan al tuturor specialiștilor din economia națională — care cunosc și utilizează aceste facilități — la un fond de informații științifice și tehnice (care în alte condiții nu ar putea fi utilizat decît de specialiștii din Capitală). Rezultă, desigur, și o mare economie de timp și efort pentru beneficiarii care își pot selecta astfel articolele de interes profesional.

Pentru cărți și alte neperiodice, I.N.I.D. editează publicația de referate **„Neperiodice intrate în fondul documentar al I.N.I.D."** — cu cinci apariții pe an, în care sînt semnalate toate lucrările cu acest specific intrate în biblioteca noastră".

(În numerele următoare vom continua prezentarea serviciilor documentare oferite de Institutul Național de Informare și Documentare).

XXX

privitoare la modul de funcționare a ansamblului spațial, ca atare, la lucrările de montaj-întreținere și la cele de conservare, deoarece, pînă în august a.c., complexul orbital sovietic trece în regim de zbor automat.

Celălalt moment de calendar al Primăverii astronautice '89 îl constituie lansarea navetei **Atlantis**. Programată, inițial, la 28 aprilie, aproape la schimb de ștafetă științifică — nu ? — cu echipajul sovietic venit de pe **Mir**, „pasărea" spațială americană a decolat o săptămînă mai tîrziu (joi, 4 mai a.c., ca să respectăm ticăitul telexului), întrucît computerul — un Hitchcock, în materie de electronică — a depistat defecțiuni mecanice cu — imaginați-vă ! — 31 secunde înainte de start. Remedierea, deși s-a lucrat non-stop, a durat o săptămînă, dacă punem la socoteală și investigațiile. Directorul programului spațial, George Dillen, susținea la o conferință de presă că piesele înlocuite — o pompă de carburant, cît o minge de fotbal, și o conductă, cît un jet de la robinet — nu puteau pune în pericol viața astronauților. Totuși, supraveghetorul electronic a blocat „numărătoarea inversă", deoarece pompa cu pricina nu mai asigura o răcire corespunzătoare a motorului, far conducta, s-a constatat ulterior, era neetanșă. Prudența și meticulozitatea specialiștilor de la NASA sînt într-tot explicabile. Deși optimismul pare să se fi instalat la Cap Canaveral, umbra lui „Challenger" mai plutește, undeva, ca o eșarfă neagră, peste Manned Space Flight Center din Florida.

La ora cînd redactăm acest text, **Atlantis** se întoarce din Cosmos, cu cinci astronauți la bord, patru bărbați și o femeie, echipaj condus de David Walker. Naveta, revăzută și adăugită cu fiecare nouă misiune, a fost înzestrată cu tot ce-i trebuie, pentru a cerceta jur-împrejurul Pămîntului : geofizic, astrofizic, meteorologic etc. La șase ore după lansare, conform graficului stabilit, a pornit spre Venus sonda interplanetară „Magellan", clou-ul actualului voiaj spațial. Proaspătul mesager automat cîntărește 3 500 kg și posedă, printre altele, o instalație radar ultraperfecționată, capabilă — afirmă un coordonator de zbor, John Striendge — să străpungă centura densă de nori a Planetei furtunilor. „Magellan" succede misiuni similare celebre, sovietice și americane, ca Venera (1961), Mariner (1962), Pioneer (1965) Vega (1985), dar misterele venusiene n-au fost decît parțial elucidate. Cînd s-a instalat efectul de seră pe Steaua păstorilor, de ce a dispărut presupusul ocean venusian, a existat sau nu viață pe vecina noastră telurică ? sînt doar cîteva dintre numeroasele întrebări care îi frămîntă pe specialiștii în planetologie comparată. La cîte din ele va răspunde „Magellan" rămîne de văzut. Oricum, sonda americană va aprofunda și extinde cercetările anterioare și, fapt inedit, va realiza o cartografiere amănunțită a planetei (cca. 90 la sută din suprafață, estimează specialiștii), bizuindu-se tocmai pe acel radar de excepție.

Un amănunt nu lipsit de semnificație : printre oaspeții străini invitați să asiste la startul **Atlantis**-ului s-a aflat și cosmonautul Igor Volk, desemnat să piloteze naveta sovietică **Buran**, în prima sa misiune cu echipaj uman, programată spre sfîrșitul anului viitor. Pînă atunci, însă, va fi reluată activitatea pe **Mir**, cu doi Alexandr în complexul orbital, Viktorenko și Balandin, care urmează să pună în funcțiune noi module specializate, unul tehnologic, destinat producerii de cristale pentru echipamente electronice și laseri, altul, menit să faciliteze incursiuni în spațiu deschis, cu mijloace de zbor individuale.

Atlantis are, de asemenea, în program o misiune de referință, în același august curent : lansarea spre Jupiter a sondei interplanetare automate „Galileo", un proiect revenit în actualitate după cîțiva ani de așteptare. Dar, despre momentele astronautice ale verii '89, la timpul cuvenit.

MANOLE AUNEANU

ipoteze

FUZIUNEA NUCLEARĂ „LA RECE": REALITATE SAU SPERANȚĂ?

Pe fondul unor veşti promiţătoare ce anunţă atingerea experimentală a zeci de milioane de grade Celsius (depăşind chiar hărnicia Soarelui), în toiul unor demersuri ştiinţifice de mare amploare pentru punerea la punct a instalaţiilor termonucleare de tip TOKAMAK (pe baza confinării în cîmp magnetic a plasmei), atunci cînd prognozele anunţau pentru anul 2000 realizarea primelor centrale termonucleare, agenţiile de presă anunţă cu o simplitate dezarmantă obţinerea fuziunii deuteriului într-o eprubetă, la temperatura camerei !

Se ştia că intrase în funcţiune primul reactor tip TOKAMAK superconductor (la Universitatea Kiushu, Japonia, după revista „Nature"), funcţionînd pe bază de bobine de $NbSn_3$ (compus al staniului cu niobiu) şi utilizînd un curent de pînă la 170 kA într-un cîmp de 11 Tesla. Erau însă întîmpinate probleme dificile, s-a propus o largă cooperare internaţională şi unirea eforturilor în vederea elaborării unui proiect fundamental pentru un reactor de testări tehnologice ale fuziunii termonucleare... Şi totuşi !

Pe o masă simplă de laborator, într-o eprubetă de sticlă de forma unui pahar obişnuit cu fundul rotund se pregăteşte o experienţă specifică electrochimiei. Sursa de curent : un acumulator de automobil. Electrodul : o bară subţire, cu o structură de grilă, din paladiu (15 cm lungime), avînd încolăcită o spirală din platină. Soluţia supusă electrolizei : apă grea cu o concentraţie de 99,5 la sută. Începe experienţa : se alimentează cu un curent de 6—8 volţi ; deuteriul din soluţie începe să se concentreze la suprafaţa grilei, penetrînd în electrod. „Se produce o fuziune nucleară, cu eliberarea unei însemnate cantităţi de căldură", afirmă Martin Fleischmann şi Stanley Pons, protagoniştii evenimentului. „Degajarea de căldură are loc în cursul unor perioade cu atît mai lungi cu cît volumul electrodului este mai mare, iar energia uriaşă demonstrează că are loc un proces nuclear", adaugă ei. De asemenea, în timpul reacţiei au fost emise produse tipice unei fuziuni nucleare : neutroni, tritiu (izotopul cel mai greu al hidrogenului, cu masa atomică 3) şi heliu-3. Cît a durat „miracolul" ? (Dar este oare un miracol ?) După mărturiile respectivilor cercetători, instalaţia atît de modestă şi generoasă în acelaşi timp a funcţionat 100 de ore neîntrerupt şi —atenţie ! — a produs aproximativ 4 waţi pentru fiecare watt consumat ; ei prezic totodată că prin perfecţionări ulterioare, randamentul energetic va ajunge la „o mie la sută" (după revista „Los Angeles Times", articol preluat de revista sovietică „Eho Planeti" nr. 15/1989).

Sînt contrazise principiile termodinamicii ?

Unii savanţi se întreabă chiar care este urmarea iradierilor puternice cu neutroni a experimentatorilor, deoarece obţinerea unor asemenea reacţii presupune în mod normal o protecţie adecvată. Optimismul reprezentanţilor Ministerului Energiei al S.U.A., cît şi al oficialităţilor locale se reflectă în importantele sume alocate pentru viitoarele teste de acest fel (peste 5 milioane dolari).

O PRIMIRE, PARŢIAL, LA FEL DE... RECE ÎN LUMEA ŞTIINŢIFICĂ

După cum arată agenţia DPA din R.F.G. experienţa lui Pons şi Fleischmann nu demonstrează că a avut loc o fuziune nucleară la rece. Profesorii citaţi de agenţie sînt Gerhard Kerysa (de la Societatea vestgermană pentru aparatură chimică), Guenter Marx (de la Universitatea liberă din Berlinul Occidental) şi Walfried Plieth (de la Institutul de chimie-fizică din acelaşi oraş). Reeditînd condiţiile reacţiei, **ei explică puternica degajare de căldură prin combustia deuteriului cu oxigenul din aer, catalizată de paladiu.** Această căldură nu poate fi utilizată, deoarece cantitatea de energie necesară pentru a o produce este superioară (conform principiului al II-lea al termodinamicii).

La rîndul ei, agenţia APA arată că o echipă de specialişti francezi — după 6 zile de încercări — nu a reuşit să pună în evidenţă „prezenţa de neutroni rapizi asociaţi cu electroliza apei" (teste efectuate la Centrul Naţional de Cercetări Ştiinţifice, CNRS, din Grenoble, laboratorul Bugey). O experienţă asemănătoare se desfăşoară sub tunelul Frejus, la frontiera franco-italiană, patronată de CNRS şi Comisariatul pentru Energie Atomică.

Fizicieni şi chimişti de renume din China (informează agenţia „China Nouă") şi-au exprimat la o întrunire neîncrederea în valabilitatea fuziunii la rece. Profesorul Qing Chengrui, de la Institutul de fizică teoretică al Academiei de Ştiinţe a Chinei, este de părere că la experienţa cu deuteriu, în cazul cînd s-a degajat o cantitate atît de mare de căldură, **ar fi trebuit să se obţină o cantitate enormă de neutroni, ceea ce de fapt nu s-a întîmplat.** Profesorul Qiu Zhaoming arată de asemenea că „nu cred că toată căldura produsă a fost rezultatul fuziunii deuteriului. **Trebuie mai întîi să confirmăm dacă este sau nu vorba de o reacţie nucleară, sau de o reacţie chimică obişnuită ;** cu alte cuvinte dacă experienţa este adevărată sau falsă". Se anunţă cu acelaşi prilej că nici un test identic dintr-o serie de laboratoare din China nu s-a soldat cu rezultate comparabile cu cele ale lui Pons şi Fleischmann. Toate acestea se petreceau la începutul lunii aprilie, cînd se vorbea de „cea mai importantă realizare a omenirii din secolul XX".

Cercetările continuă cu asiduitate.

Un tramvai într-o valiză...

Pentru a face popularizarea tramvaiului în departamentul Seine Saint-Denis, din Franţa, unde autorităţile vor să-l introducă, o firmă specializată în articole gonflabile de reclamă („Les Bornes du ciel") a realizat o machetă în mărime naturală a tramvaiului care circulă deja

la Nantes. Este vorba de o machetă care încape într-un sac cu dimensiunile de 1×1 m., cu o greutate de 100 kg. Pentru demonstraţie ea se umflă în mai puţin de trei minute. O demonstraţie al cărei impact asupra publicului este întărit de un program tematic audiovizual, prezentat într-o alveolă centrală a machetei. Firma producătoare face uz în vederea realizării unor asemenea machete de tehnici ultrasofisticate : „Clientul ne prezintă produsul — arată Jean-Lou Vessereau, şeful firmei — după care noi ne servim de calculatoare specializate pentru a proiecta modelul. Produsul este filmat cu trei camere, iar imaginile sînt numerizate şi introduse în memoria calculatorului. Tiparul este realizat electronic de un trasor grafic, după care este plasat pe ţesătura formată dintr-un suport de nailon şi poliester întărit cu PVC pe ambele feţe. Piesele obţinute sînt cusute şi apoi decorate manual de artişti. În final, ele sînt lăcuite pentru a permite culorilor să reziste la ultraviolete şi pentru a uşura spălarea".

Un nou „punct" în acupunctură

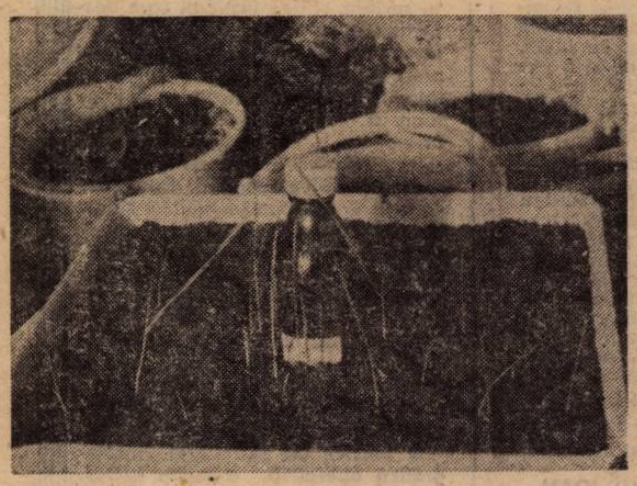
O nouă zonă pe care acupunctura o va folosi de aici înainte, a fost descoperită de curînd de către specialiştii chinezi. Este vorba de un punct numit qi ze, situat în interiorul buzei inferioare. El va servi pentru atenuarea durerii şi pentru a vindeca mai multe zeci de boli. Printre acestea, vom aminti neplăcerile şi alergiile provocate de unele medicamente.

Descoperire medicală

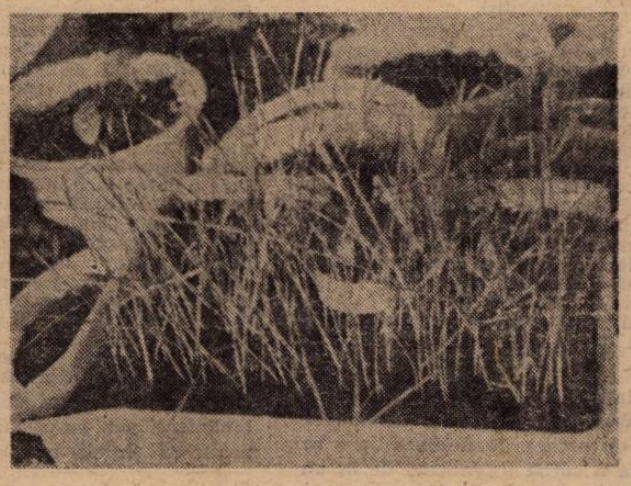
Cercetători de la Universitatea din California (S.U.A.) au descoperit cauza care provoacă artrita. Afecţiunea este generată de proteine adrenergice, altfel spus de captatoarele de adrenalină, denumite Beta-2 receptoare. Acestea sînt fixate pe suprafaţa unui număr extrem de mare de celule ale organismului, în special în articulaţii. Cînd se produce un exces al producţiei de noradrenalină, sub efectul stresului, de pildă, receptorii respectivi declanşează un şir de reacţii care afectează celulele. Substanţele antagonice, zise simplu Beta-2 antagonice, au un efect atenuant, după cum s-a constatat în mod experimental. Cercetătorii americani speră ca, pe baza acestor descoperiri, să realizeze cît de curînd un medicament sau chiar o clasă de medicamente eficace împotriva artritei.

Lentile de contact

Pînă în prezent existau două tipuri de lentile de contact : unele trebuiau scoase în fiecare seară şi puse într-o soluţie dezinfectantă, iar celelalte puteau fi folosite, chiar timp de o lună, sub pleoape şi supuse unei operaţii de dezinfectare. Ultima realizare în acest domeniu aparţine unei firme de specialitate din S.U.A. care a realizat un nou tip de lentile de contact. Ele se comercializează în cutii conţinînd şapte perechi, o pereche pentru fiecare zi a săptămînii. După utilizare, lentilele se aruncă. Avantajul noilor lentile rezidă în faptul că nu mai trebuie spălate, preţul lor de cumpărare fiind cu mult mai scăzut decît al celor obişnuite.



1



2

EXISTĂ „UN CÎMP" AL APEI?

3

1) Plantele s-au aflat sub efectul cîmpului inhibator al apei. 2) În a doua tavă a acţionat cîmpul stimulator iar în fotografia 3) plantele s-au dezvoltat libere de orice cîmp, în mijloc fiind o sticlă cu apă de la robinet.

La această întrebare, cercetătorul **GHEORGHE LUCACI**, despre a cărui cercetări în domeniul apei biologice revista noastră a mai scris în cîteva rînduri, răspunde afirmativ. Despre ce este vorba ?

„Apa, produsă acum după alte tehnologii, spune cercetătorul de la Timişoara, poate să manifeste un „cîmp" sub formă tri-polară, nu bi-polară ca de exemplu cîmpul magnetic. Pusă într-un recipient cilindric, apa produce în jurul acestuia un cîmp, eu i-am spus un cîmp al apei, care poate influenţa mediul înconjurător. „Cîmpul" apei nu are însă nici o legătură cu cîmpul magnetic, nu-l influenţează şi nu este influenţat de el. În urma cercetărilor am ajuns la o formă de apă „inhibatoare" şi alta „stimulatoare", forme de apă al căror cîmp poate inhiba sau stimula de pildă creşterea plantelor".

Gheorghe Lucaci ne-a prezentat un experiment **efectuat** şi **repetat** la Centrul de chimie din Timişoara de Victor Rojancovschi, cercetător biolog. În două sticle a fost introdusă apă „inhibatoare", în cealaltă apă „stimulatoare", sticlele fiind închise ermetic. Ele „emiteau" însă un cîmp „stimulator" şi altul „inhibator". Aceste sticle au fost plasate în mijlocul unor tăvi în care au fost plantate un număr egal de seminţe de grîu „Fundulea 29". Într-o a treia tavă, cu acelaşi număr de seminţe a fost plasată o sticlă de 200 ml cu apă obişnuită, **de la robinet.** Cele trei tăvi **au fost** udate periodic, la intervale egale şi cu aceeaşi cantitate de apă de **la robinet, au avut aceeaşi** cantitate de lumină. Rezultatul, după 14 zile, este cel prezentat în fotografiile de mai sus. Ele vorbesc de la sine, dar să încercăm să detaliem. În prima tavă, cîmpul inhibator a făcut ca doar cîteva fire să se dezvolte, cîmpul stimulator exercitat asupra celei de-a doua tăvi a făcut ca plantele să se dezvolte foarte bine, în cea de-a treia tavă, ele dezvoltîndu-se normal.

Pentru a înţelege acest experiment am apelat la amabilitatea colectivului de Biomasă condus de dr. biolog **Marioara Godeanu** de la Institutul de ştiinţe biologice din Capitală, care în colaborare cu farmacist **Sanda Iacobaş a efectuat** încă o dată experimentul cu cîmpul inhibator : „Rezultatele de la Timişoara au fost confirmate şi la noi. Ce s-a observat : După un timp, o parte din plantele care au germinat se ofilesc şi se usucă, după două săptămîni situaţia prezentîndu-se asemănător cu cea din prima fotografie". Cîmpul a inhibat germinaţia ? „Nu germinaţia, ci dezvoltarea ulterioară. Explicaţia uscării unei părţi din plante poate fi aceea că plantele germinează normal, dar cîmpul inhibator le stopează procesul de fotosinteză, fapt ce face ca aceste plante să nu se mai dezvolte şi să se usuce. Cîmpul inhibator are o anumită frecvenţă care poate produce fenomenul de stopare a fotosintezei". Deci, un cîmp al apei, datorat unor frecvenţe, există, efectele acestui cîmp putînd fi studiate. Gheorghe Lucaci : „Analogic cîmpului magnetic, prin cele două cîmpuri emise de apa polarizată (stimulatoare şi inhibatoare) se pot face orice fel de comunicaţii, cu orice frecvenţă şi la orice distanţă, fenomene pe care le-am verificat şi experimental. Această formă de polaritate şi acest cîmp al apei ne conduc spre ipoteza că în Univers există n cîmpuri care nu au fost încă descoperite".

Revenind la cîmpurile apei să mai spunem că apa care produce acest cîmp nu este radioactivă, specialiştii care au verificat aceste proprietăţi negăsind nici un fel de urme de radioactivitate.

GEORGE CUŞNARENCU

medicina la zi

CREAȚIA TEHNICO-ȘTIINȚIFICĂ ȘI APĂRAREA SĂNĂTĂȚII

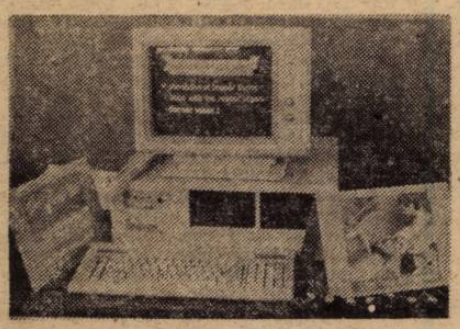
Remarcabilele progrese înregistrate de țara noastră în special în perioada urmînd celui de-al IX-lea Congres al partidului, în domeniul cercetării și creației tehnico-științifice, al modernizării și perfecționării tuturor compartimentelor de activitate, pun în valoare uriașul potențial creator al națiunii noastre, angajarea sa fermă și unitară în înfăptuirea strategiei dezvoltării economico-sociale a patriei, concepută cu magistrală rigoare științifică de secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu. În acest context se înscriu și realizările obținute în domeniul apărării sănătății populației, pe baza practicării unei medicini moderne, susținută de o dotare materială deosebit de bună (din acest punct de vedere, România se numără printre cele mai avansate țări din lume), de un grad superior de pregătire a cadrelor (pe plan mondial, școala românească de medicină se bucură de un binemeritat renume) și, nu în ultimul rînd, de existența unei game largi de produse farmaceutice, echipamente tehnice și instalații (în realizarea cărora specialiștii români dovedesc tot mai multă pricepere și experiență, finețe tehnică în execuție și apreciabil simț estetic).

Un prilej de a cunoaște succesele românești în acest domeniu l-a constituit cea de-a XX-a ediție a expoziției „Medicina '89" prestigioasă manifestare devenită tradițională, găzduită fiind în primăvara fiecărui an de capitala țării noastre. Produsele românești prezentate în cadrul expoziției — veritabilă competiție a calității și competitivității —, au avut meritul de a pune o dată în plus în valoare impetuoasa dezvoltare a chimiei, electrotehnicii, ciberneticii, electronicii etc., în paralel cu achizițiile uimitoare în domeniul științelor medicale și biologice, pe baza cărora specialiștii, în colaborare multidisciplinară, au reușit să proiecteze și să realizeze aparate și echipamente medicale cu parametri tehnici superiori, asigurîndu-se astfel nu numai dotarea, ci și modernizarea rapidă și permanentă a bazei materiale destinate ocrotirii sănătății populației din țara noastră. Totodată, reunind 115 firme din 17 țări, expoziția a pus în valoare capacitatea industriei românești de a realiza și în acest domeniu produse competitive pe piața mondială, dispunînd de calități ce corespund celor mai înalte exigențe pe plan internațional.

Constrînși de spațiul tipografic, vom prezenta în continuare doar cîteva dintre exponate, unele constituindu-se în variante an de an perfecționate — o însumare de muncă pasionantă și efort creator —, altele în „premiere" cu largi perspective de optimizare a parametrilor tehnici și, mai ales, de utilizare practică.

„FELICIA"

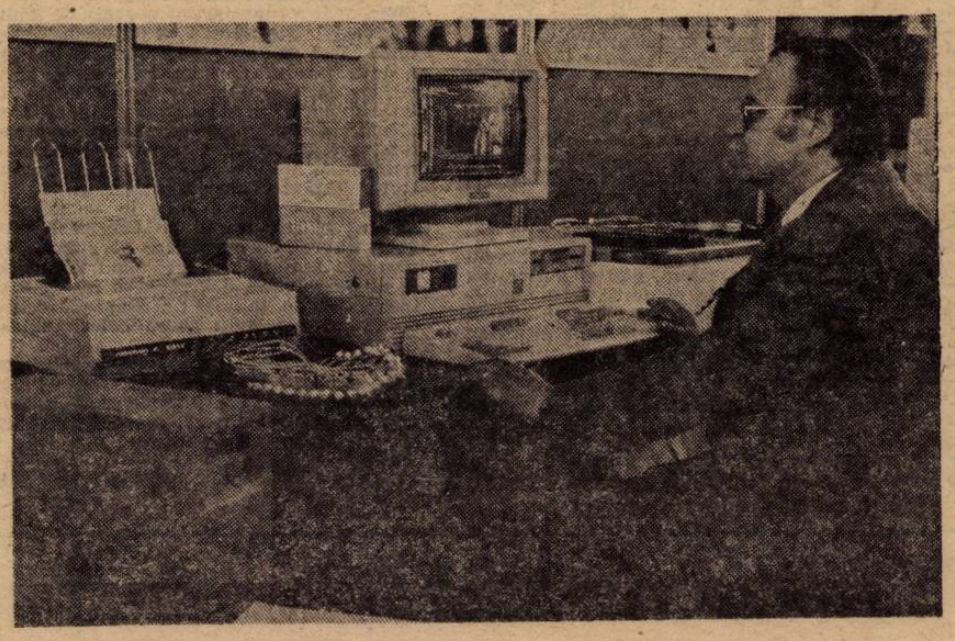
Este un sistem expert destinat diagnosticului computerizat și stabilirii tratamentului și urmăririi acestuia în diverse maladii ale sînului (inflamații acute, patologie benignă, neoplazii). Conceput de dr. Bogdan Cupceancu de la Institutul de Endocrinologie „C. I. Parhon", în colaborare cu Cornel Cotruța, cibernetician la Fabrica de Calculatoare din București, sistemul are meritul de a prelucra datele ce-i sînt furnizate în urma examenelor clinice și termografice ale sînului și de a sugera prompt atît diagnosticul, strategia terapeutică adecvată cazului respectiv, cît și urmărirea efectelor acestuia. În mod obișnuit, o consultație „acordată" de calculator poate dura maximum cinci minute! Demn de reținut este și faptul că sistemul inoculează în acest fel investigații suplimentare, specialistului revenindu-i în primul rînd sarcina de a „colabora" cu aparatul în scopul localizării leziunii. Beneficiind de calitățile procedeelor de investigație neinvazivă (nu prezintă, așadar, pericol de radioactivitate sau alți factori de risc pentru sănătate), explorarea poate fi repetată ori de cîte ori este nevoie. Deși prezența sa în expoziția internațională „Medicina '89" a însemnat un debut, sistemul expert „Felicia" funcționează de cîțiva ani la Institutul de endocrinologie, realizatorii săi preocupîndu-se continuu de optimizarea parametrilor tehnici. În ceea ce privește calitatea informațiilor furnizate, se poate spune că, pe un lot de aproximativ 5 500 persoane investigate, proporția de veridicitate a diagnosticului (confirmat de examene clasice: citologice, histopatologice etc.) a fost de 93 la sută.



„ELCARD-30"

Numărîndu-se printre „premierele" standului românesc „Elcard — 30" este, de fapt, un electrocardiograf cu trei canale, realizat de Întreprinderea de Electronică Industrială și de Automatizări din Cluj-Napoca, pentru a putea fi folosit în orice tip de unitate sanitară. Nivelul tehnic de execuție al aparatului dovedește capacitatea industriei noastre de a utiliza într-o concepție foarte modernă tehnica microprocesoarelor. Pentru că „Elcard — 30", avînd o structură modulară, prezentată într-o linie estetică deosebită, atinge numeroase performanțe: ● controlul automat al contactelor dintre electrozi și pacient ● monitorizarea pe ecran a semnalelor electrocardiografice ● memorarea semnalelor și revizualizarea ulterioară a acestora ● afișarea simultană pe ecran a semnalelor și informațiilor alfanumerice ● tipărirea pe hîrtie termosensibilă a parametrilor determinați ● afișarea proiecțiilor vector-cardiografice în trei plane ● copierea proiecțiilor vector-cardiografice la o imprimantă matricială ● înregistrarea și afișarea semnalelor externe.

„Elcard — 30" este doar una dintre realizările amintitei întreprinderi clujene care, prin varietatea și performanțele tehnice ale aparatelor și echipamentelor prezentate în cadrul expoziției, s-a bucurat de un binemeritat succes.

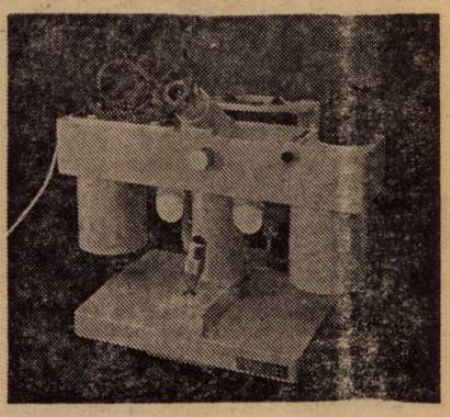


„PROMETHEUS"

Este numele dat unui sistem biomedical computerizat, de concepție originală românească, cu aplicații dovedit valoroase în domeniul oncologiei și chimioterapiei. „Prometheus" folosește metoda termografiei de contact (de asemenea, originală), pusă la punct (ca și aparatul, de altfel) în peste 22 de ani de cercetări interdisciplinare, la care au participat peste 30 de colective de medici, biologi, specialiști în tehnica de calcul și electroniști, sub coordonarea doctorului Ioan Mogoș de la Institutul Oncologic din București. Perfecționarea metodei, precum și a aparatului (realizat de Întreprinderea „Microelectronica" din Capitală) a însemnat, de-a lungul anilor, identificarea răspunsurilor corecte, găsirea de soluții adecvate pentru o întreagă suită de probleme. Modelele inițiale au permis fundamentarea metodei termografice obiective a bioritmologiei care, corelată cu datele de cinetică celulară și farmacocinetică a citostaticelor, a furnizat cadrul pentru elaborarea cronofarmacologiei citostatice, cu aplicații posibile și în radioterapie. În varianta actuală, aparatul permite corelarea datelor termografice cu gradul de diferențiere celulară, estimarea dimensiunii fracțiunii celulare proliferative dintr-o tumoare, stabilirea prognosticului bolii, selectarea cazurilor care răspund la un anumit tip de tratament (în special hormonal, la Tamoneprin), stabilirea timpului optim pentru administrarea fiecărui medicament și a intervalului necesar între administrările succesive a seriilor de medicamente. Aprofundarea și dezvoltarea metodei termografice permit investigarea cu aceeași usurință și precizie a țesuturilor de suprafață (de exemplu, pielea) sau a celor din profunzimea corpului uman. Numeroase lucrări elaborate pînă în prezent și avînd caracter de originalitate au urmărit depistarea leziunilor inițiale în cazul unor metastaze cu punct de plecare necunoscut, pe care examenul termografic le-a identificat ca fiind localizate la nivelul rinichilor, tubului digestiv, pulmonilor sau al sînului. În ultimii doi ani, colectivele de cercetare s-au preocupat în special de diversificarea tipurilor de senzori și a modalităților de dispunere spațială a acestora pentru ca aparatul să poată fi utilizat și în explorarea diverselor organe endocavitare (col uterin, prostată). În paralel, s-a urmărit elaborarea unei metodologii de depistare a bolii minime reziduale, rezultată după diverse tratamente, pentru ca asupra leziunilor puse în evidență să poată fi aplicate, în completare, alte tratamente oncologice (de exemplu, la colul uterin, după iradiere, reperarea adenopatiilor pentru a fi extirpate chirurgical; tintirea unor leziuni minime pentru efectuarea radioterapiei etc.). De-a lungul anilor, peste 28 de clinici, dispensare-policlinici sau alte unități medicale de specialitate din București au apelat la serviciile termografului computerizat, în vederea stabilirii de diagnostic, orientare terapeutică și monitorizare a bolnavilor în domeniul oncologiei, endocrinologiei, reumatologiei etc. În cei peste 22 de ani de utilizare, aparatul a suscitat interesul a numeroase firme medicale din țări ca: India, China, Danemarca, Italia, Japonia, Marea Britanie, Israel. De asemenea, atît aparatul, cît și metoda (în variante anterioare) au fost brevetate în S.U.A., Marea Britanie și Franța.

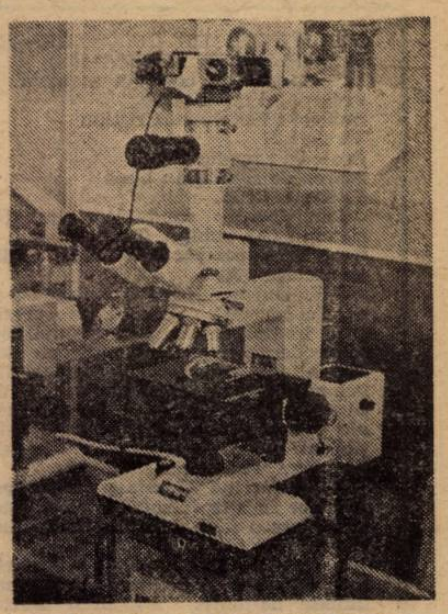
„AMBLIOFOR"

Conceput pentru diagnosticarea și corectarea ambliopiei (deficiență de vedere datorată unor leziuni la nivelul structurii globilor oculari), „Ambliofor" este rezultatul unei susținute colaborări multidisciplinare între de-o parte medici oftalmologi cu o bogată experiență profesională, recunoscuți pentru competența lor în specialitate, pe de altă parte ingineri și proiectanți, deprinși să contribuie la elaborarea sau modernizarea echipamentelor tehnice sau aparatelor necesare diferitelor domenii de activitate. Astfel, conf. dr. Doina Pop D. Popa de la Spitalul clinic al municipiului București, dr. Cicerone Cristea și dr. Doina Bagoli Dinu de la Spitalul clinic de oftalmologie, ing. Lucia Ghionea și subinginer Elena Volf de la Stația de Verificare și Întreținere a Aparaturii Medicale, tehnician ortoptist Petronela Dănăilă de la Spitalul Central au alcătuit o adevărată echipă de lucru încă din stadiul proiectării aparatului, apoi pînă la prototip, seria „zero" și, în sfîrșit, producția de serie, realizată de Întreprinderea Optică Română. Aparatul este conceput să fie utilizat în cabinetele de oftalmologie, calitățile sale dovedindu-se de un real folos medicului specialist. Cu ajutorul ambliforului, medicul dispune de imaginea mărită de 18 ori a fundului de ochi și, astfel, poate să cerceteze în amănunt organul examinat. Aparatul permite, totodată, corectarea refracției pentru ochiul ambliop, de la plus 10 pînă la 20 de dioptrii. Și, deosebit de important este faptul că asigură efectuarea tratamentului prin „bombardarea" fundului de ochi cu un flux luminos, emis de o lampă specială.



„BIOROM"

Cunoscută pentru producția de aparatură și instrumentar medical, Întreprinderea Optică Română a prezentat în cadrul expoziției — pe lîngă numeroase alte realizări ale sale — o variată gamă de microscoape avînd performanțe tehnice deosebite. Cel mai nou produs este „Biorom", o ultimă creație din seria „Edurom" și „Elerom". Experiența de patru decenii dobîndită de specialiștii de la Întreprinderea Optica Română în realizarea acestor aparate permite azi imaginarea și construirea unor modele tot mai complexe, de mare utilitate în activitatea de cercetare care n-ar putea fi concepută fără înaltă precizie și finețe în cunoașterea datelor ce urmează a fi prelucrate și interpretate.



Spre deosebire de variantele anterioare, sistemul „Biorom" este un microscop echipat cu un dispozitiv de fotografiere a materialului examinat, imaginea obținută putînd fi transmisă prin intermediul unui ordinator pe un monitor. Printre accesoriile aparatului, mai este prevăzută o cameră pentru vizarea imaginii pe un ecran. Conceput să i se poată aplica două sau trei binoculare, microscopul poate fi utilizat concomitent de doi sau trei cercetători. Ușor de manevrat, accesibil ca preț, sistemul „Biorom" va putea fi achiziționat și folosit nu numai de laboratoarele unităților de cercetare, ci și de școli, pentru cabinetele de specialitate.

Pagină realizată de
AURORA POPESCU

întîmplări adevărate

Au intervenit pompierii.

Trei elefanți făcînd parte din parcul de animale a cunoscutului circ italian „Orfei" au rămas blocați într-un vagon de tren în gara Bologna, în urma unei greve inițiate

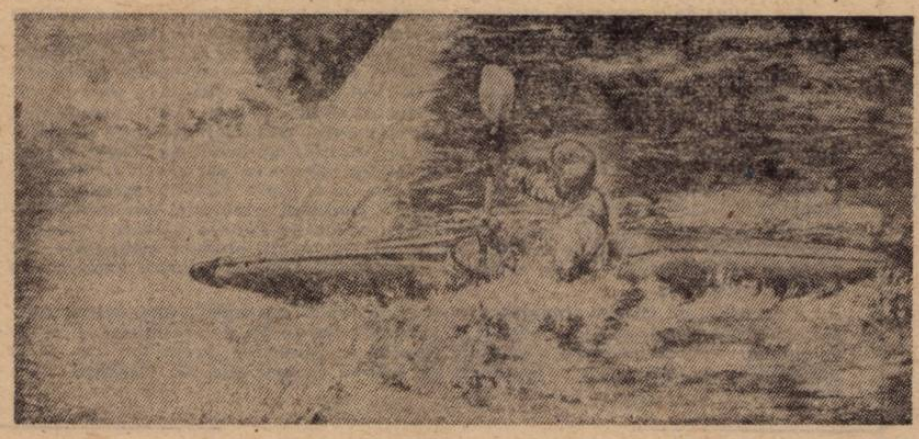
de muncitorii feroviari. În urma acestei situații neobișnuite, pachidermele însetate au încercat să părăsească vagonul folosind puterea lor pentru a sparge pereții (vezi desenul). A fost necesară intervenția pompierilor care, venind la fața locului, au folosit furtunurile cu apă pentru a-i liniști și, în același timp, pentru a le oferi lichidul atît de necesar...

Orologiu răscumpărat

Două milioane de franci elvețieni, acesta este prețul cel mai ridicat plătit vreodată pentru un ceas fără pietre prețioase. Este valoarea recunoscută a unui ceas de buzunar fabricat de firma elvețiană Patek Philippe în anii '20 și... răscumpărat acum de aceeași firmă de la deținătorii actuali ai piesei. Ceasul respectiv a fost comandat special de marele magnat american James Packard, proprietarul cunoscutei firme de automobile și a fost realizat în cinci ani (plătit la vremea respectivă cu fabuloasa sumă de 16 000 dolari). Este vorba de un produs extrem de complex, care indică, printre altele, fazele lunare, ziua și data precum și anul. Cel mai interesant amănunt al acestei achiziții : ceasul a fost cumpărat de firma producătoare pentru a fi expus la... muzeul fabricii.

Un act de curaj

Un tînăr englez în vîrstă de 19 ani, Alan Barrett, a dus la capăt o încercare deosebit de curajoasă. La bordul unei canoe, el s-a aruncat de la înălțimea cascadei Waterfall of the Snow, în apele fluviului Hepste. Saltul lui a măsurat 15,84 metri înălțime și s-a încheiat fără ca acest sportiv și canoea sa să sufere vreo urmare.



Dialog cu marea

Un preț prea mare

La prima cursă transatlantică din 1960, Chichester trecea primul linia de sosire, cu *Gipsy Moth*, după 40 de zile și jumătate ; cîștigătorul de anul trecut al aceleiași curse, Philippe Poupon, făcea cu *Fleury-Michon* numai 10 zile și jumătate. Pentru ca iahturile de curse să alerge împinse de vînt de patru ori mai repede, atît concepția constructivă cît și materialele folosite, tactica cursei și chiar profilul concurentului s-au schimbat în mai puțin de treizeci de ani cît nu s-au modificat înainte în secole. Comparația se impune : *Gipsy Moth* era un cuter obișnuit de 12 m lungime și 13 tone deplasament, cu bordaj din mahon pe coaste de stejar ; *Fleury-Michon* e un trimaran de peste 18 metri, ce nu depășește cîteva tone, construit din sofisticate materiale (kevlar, fibră de carbon, rășini) după o tehnologie spațială. Chichester a fost nevoit uneori să țină echea în mînă cîte 30 de ore la rînd ; Poupon n-a pus mîna pe cîrmă decît preț de minute la plecare și sosire, pînă și-a reglat pilotul automat, cuplat la calculator, cum nu s-a chinuit nici cu reducerea și desfășurarea velelor care se face automat, în vreme ce conducătorul ambarcației primește hărțile meteorologice, stabilește legături radio sau prin satelit. O ambarcație de acum 30 de ani seamănă cu una de azi tot atît de mult pe cît se înrudesc un automobil cu aburi cu o mașină de formula I.

Cînd în 1968, la 25 de ani, punea prima dată piciorul pe puntea unui iaht, pentru o simplă plimbare, pașnicul profesor Alain Colas nu-și imagina că făcea pasul decisiv al vieții sale. Subjugat de o patimă de îndrăgostit, își însușește sportul cu vele într-un timp record și în așa măsură încît acest necunoscut își adjudecă următoarea cursă transatlantică din 1972, în fața unor redutabili concurenți, în 1973—74 reușește înconjurul lumii în solitar în numai 152 de zile, bătînd vechiul record, domină cursa din 1976, ieșind al doilea, din cauza unui accident, doar în urma lui Tabarly. În 1978 e din nou pe linia de plecare pentru „Ruta romului", replica franceză a transatlanticului englez, după cîteva zile poziția radio îl situează în frunte, dar la sosire nu se prezintă nici primul, nici al doilea, nu mai apare deloc. În căutarea lui avioanele de patrulare au efectuat 450 de ore de zbor, cercetînd o suprafață de 5 milioane km pătrați. Nimic. Nici o urmă. Niciodată în istoria iahtingului un om n-a lăsat într-un timp atît de scurt un șiaj mai adînc și mai durabil. Și nimeni n-a dispărut mai misterios.

Cei 33 de concurenți la ediția din 1936 a aceleiași „Rute a romului" au avut de întîmpinat condiții grele imediat după plecare, mai bine de jumătate abandonînd. Loic Caradec pe *Royale* conducea detașat, ceea ce nu mira pe nimeni deoarece cu puțin timp înainte omul și barca stabiliseră un record de traversare a Atlanticului în numai 7 zile, 21 de ore ! Dar în ultima radiogramă vorbea de condițiile grele de navigație, cînd trimaranul său, fără nici o velă ridicată, înainta cu viteză pe o mare montată Trimaranul a fost găsit răsturnat, Caradec nu. Oliver Moussy și-a binemeritat porecla de Saint-Bernardul oceanului : în 1979, în timpul unei curse solitare, l-a recuperat în plină noapte pe un concurent a cărui barcă se scufundase și el se zbătea agățat de un simplu colac de salvare ; în 1982, pe „Ruta romului", îl salvează pe Ian Johnston, suit pe propriul trimaran răsturnat ; pentru ca, în fine, în 1987 să vină în ajutorul fraților Tabarly, aflați în situație similară. Cu cîteva luni în urmă, izbit de un val trimaranul lui Olivier Moussy și-a aruncat cu o mișcare nervoasă skipperul în apă, coechipierii i-au lansat colacul de salvare, dar pînă să întoarcă au trecut 20 de minute : Saint-Bernardul oceanului n-a avut șansa celor salvați de el.

Această ultimă victimă pune sub semnul întrebării iahtingul de super-hiperperformanță care impune condiții de competiție ce depășesc măsura umanului, cerînd un preț prea mare.

ALFRED NEAGU

magazin vă răspunde

SĂLCIANU GIANINA, localitatea Adîncata, județul Ialomița : Al doilea aparat de zbor construit de Aurel Vlaicu, monoplanul „Vlaicu II", beneficia, ca și primul aparat, de o serie de elemente tehnice, originale, precum : două elice coaxiale și contrarotative, un singur volan pentru pilotare, tren de aterizare cu roți independente, utilizarea aluminiului în construcție, (metal căruia Vlaicu îi prevedea un viitor promițător în aeronautică) ; greutatea aeroplanului era de circa 200 kg. Demonstrația entuziasmantă de zbor cu „Vlaicu II" a avut loc la 16/29 august 1911, lîngă Blaj, în apropierea malurilor Tîrnavei. Atunci „șoimul Carpaților" a bătut recordul anterior de 800 m înălțime. Printre martori, I.L. Caragiale, care i-a dăruit cu acel prilej o fotografie de-a sa cu dedicație. Multe alte detalii găsiți și în cartea lui Liviu Mărghitan, „Inginer aviator AUREL VLAICU", Editura Științifică și Enciclopedică, 1980.

VASILESCU PETRE, Constanța : Într-adevăr, unele din energiile neconvenționale (precum cea eoliană și radiația solară) sînt reconsiderate din plin astăzi, dar nu au prioritate temporală față de combustibilul clasic **cărbune,** utilizat în metalurgia mileniului IV î.e.n. Prima moară de vînt a fost folosită, probabil, în secolul VII în Persia. O foarte interesantă aplicație a acesteia o constituie, printre altele, desecarea unor mlaștini olandeze, la începutul secolului XV, cu ajutorul șurubului fără fine al lui Arhimede, acționat de forța vîntului. Primul „motor solar" este inventat de suedezul John Ericsson în 1868 (teza sa de doctorat s-a numit „Folosirea căldurii solare ca putere motoare mecanică") și captă radiațiile astrului zilei cu o oglindă cilindrică cu secțiune parabolică. Experimentarea a avut loc în 1870, la New York... Trecuseră circa 100 de ani de la inventarea mașinii cu abur a lui James Watt, iar exploatarea zăcămintelor de țiței încă nu luase amploare. Probabil că perioada după care fuziunea va înlocui fisiunea nucleară — la scară industrială — va fi mai scurtă decît un secol. Există multe premise în acest sens.

Doresc să corespondeze : ROȘCA LUMINIȚA, Str. Gănești nr. 2, localitatea Zătreni cod 0967, județul Vîlcea ; **BICĂ DADIANA,** Str. Cuza Vodă, bl. A8, ap. 4, Buzău cod 5100, județul Buzău ; **IORDACHE NICOLETA,** Str. Viitorului nr. 99, sc. 1, ap. 2, sector 2, cod 72 141, București ; **GANEA MARIANA,** B-dul C.F.R. nr. 95, Giurgiu cod 8375, județul Giurgiu ; **ZURBĂ CARMEN-PETRONELA,** Str. F. Engels nr. 5, Bîrlad cod 6400, județul Vaslui ; **SPĂTARU OFELIA,** Str. Romul, bl. 21, ap. 20, Craiova cod 1100, județul Dolj ; **VASILE I. POPA,** sat. Cincșor, comuna Voila, cod 2335, județul Brașov (poet țăran) ; **MODIGA CARMEN,** Str. Siderurgiștilor, micro 16, Țiglina III, bl. 9A, sc. IV, Galați, cod 6200, județul Galați.

Rubrică realizată de PAUL IOAN

povestire s.f.

MUZICA ENIGMATICĂ

episodul cinci

INSTITUTUL DE CERCETĂRI INTERDISCIPLINARE SPECIALE
Laboratorul de ecologie mentală
Programul : „Mozart"
Subiect : Pavelescu Cristian
Vîrsta : 27
Profesia : medic
Starea de sănătate : bună
TESTUL R. M.
Participanți : conducător test (C), asistentă (A), subiect (S)
Descrierea comportamentului preliminar (redactare : A)

Subiectul manifestă dorința de a coopera. Se constată o ușoară, dar persistentă notă ironică în comportamentul său. Interes deosebit pentru aspectele tehnice. Dificultate relativă a înțelegerii unor principii ale testului. Subiectul declară că investigarea unor straturi profunde ale personalității sale i se pare îndreptățită și deloc deranjantă. Urmează un fragment autentic de dialog :

„C (încercînd să reia o idee exprimată anterior în alte formulări) : Nu este vorba despre o formalizare a limbajului muzical...

S (întrerupîndu-l pe C) : Am citit că este la modă analogia dintre muzică și limbile naturale. Discursul muzical ar conține efectele unei duble articulări, precum limbajele naturale.

C (neatîndu prin nimic că întreruperea l-a deranjat) : Într-adevăr, așa este. Numai că analogiile de acest tip nu au dus prea departe. Curînd cercetătorii au fost siliți să recunoască limitele acestei procedări.

S : Cum adică ?

C : S-a dovedit că o însemnată parte a operei muzicale nu cedează unei asemenea analize secvențiale. Aceasta fiindcă natura ei este nelingvistică.

S : Dar abordarea matematică ?

C : Nici ea n-a dat rezultate mulțumitoare, n-a putut trece de anumite praguri. Asta fiindcă felul de a funcționa al creierului nostru nu este matematic. Sau, în orice caz, nu este numai de tip matematic.

S : Și-atunci ?

C : Am recurs la echivalări narative. Peste cîteva momente tu însuți vei avea prilejul să construiești cîteva. Echivalările narative pot fi analizate în chip mulțumitor de programul nostru. În ceea ce le privește, ideea doctorului Daniel este corectă. În sensul că pot fi stabilite diverse nivele. Noi credem că aceasta este calea de realizare a rezonanței măsurabile. Și, desigur, după cum ți-am spus mai înainte, treapta ficțională. În esență ea este analoagă echivalărilor narative."

Ședința de reverie dirijată (redactare : A)

Nota 1 : Redundanța specifică a intervențiilor lui C, precum și paragramatismele din exprimările subiectului au fost corectate prin literarizări fidele în spirit. Afirmațiile contradictorii, datorate reactivării temporare a unor puncte de veghe și ținînd de cenzura primitivă, nu au fost consemnate. Reproducere selectivă.

Profunzimea reveriei dirijate : 10—7

S-a audiat Concertul pentru pian numărul 21, K. V. 467 de Mozart.

Numărul întreruperilor discursului muzical: 17

Numărul reluărilor : 9

C : Vei imagina o poveste, o întîmplare. Fără legătură directă cu muzica pe care o asculți. Simți că muzica îți stîrnește un sentiment nedeslușit. Nu te vei sforța să traduci acest sentiment în cuvinte. Nu vei face nici un efort. În memorie îți va apărea o întîmplare trăită de tine. Sau una citită, nu are nici o importanță. Dar să simți că într-adevăr ascultarea muzicii are o legătură cu ea. Ai libertatea să imaginezi. Dar să nu fie ceva poetic, să nu fie imagini de sine stătătoare. Lucrurile să se lege. Să fie o poveste.

S (întins, cu ochii deschiși, zîmbind abia vizibil) : Îmi este greu să leg cuvintele între ele. Simt că ele sînt o prisosință, acum, în timp ce ascult. Dar o poveste mi-ar plăcea să spun. Cîndva, pe cînd eram copil, se spunea că am un talent la povestit. **(Ascultă.)** Aș vrea să mai punem o dată partea întîi, de la început.

C : Povestește mai întîi ceva pornind de la ea !

S : Îmi amintesc povestea unei cetăți asaltate de o armată imensă de dușmani. Armatele care o apără sînt învinse una după alta. Atacatorii sînt ființe venite dintr-o altă lume, dintr-o altă planetă. Nu au forme omenești. Seamănă mai mult cu insectele. Sînt insecte. Aproape indestructibile. În curînd cetatea va fi cucerită. Zidurile vor fi trecute de invadatori. Fortăreața în care se găsesc ultimii apărători va cădea. Regina cu frumusețe de zeiță va fi atinsă de labele informe ale insectelor, lichidul picurînd de pe mandibulele lor o va păta. Este noaptea ultimă. Regina dispare, pleacă pe nesimțite. Intră în rîndurile dușmanilor. Îmbrăcată în văluri albe. Invadatorii se dau îndărăt în fața ei, îi fac loc să treacă. Ea merge la conducătorul lor. Urmează retragerea. Cetatea este despresurată. Regina nu va mai reveni niciodată.

C : O poveste frumoasă, foarte frumoasă. Să spui ceva asemănător și în legătură cu partea a doua. Să spui ce crezi că este potrivit. Dar înainte de asta să găsești o imagine finală a povestirii cu regina care se sacrifică pentru despresurarea cetății sale.

S : Am o asemenea imagine. Trupele formate din ființe venite din alte lumi se îndepărtează în mod disciplinat. Se aud sunetele unui marș straniu, niciodată înainte auzit de urechile unui pămîntean. Un marș blînd, fără nici o legătură cu nesfîrșita cruzime a invadatorilor.

C : Să ascultăm încă o dată partea a doua !

S : Un bătrîn fără școală trăiește singur. Nu mai are pe nimeni. De la vecinul lui de bloc aude adesea o muzică foarte frumoasă. El nu știe la început că îi place. Își spune în sinea lui că nu-i frumoasă. Dar apoi își dă seama că îl atrage tot mai mult. Una dintre bucățile pe care vecinul lui le tot ascultă i se pare în mod special atrăgătoare. Își spune că necunoscutul care a făcut-o i-a cunoscut viața și a făcut-o taman pentru el, ca să-l ajute să-și trăiască mai ușor ultimii ani de viață. El îl cheamă pe vecinul său și îi cere s-o asculte și mai des.

Concluzie intermediară : nivel R. M. : 7

VOICU BUGARIU

(Va urma)

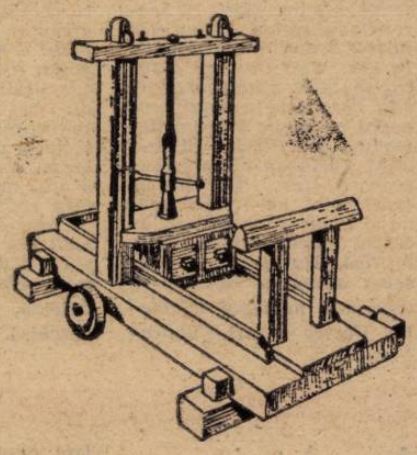
verificați-vă cunoștințele

PRIVIȚI, AMINTIȚI-VĂ, RĂSPUNDEȚI

Tiparul a fost inventat de Guttenberg în anul 1440 și, în același secol (XV), consemnăm activitatea unor meșteri transilvăneni, buni cunoscători ai meșteșugului tiparului, care tipăresc cărți la Mantova (Toma Transilvăneanul), Modena (Ioan Francisc), Neapole (Bernard Secuiul). Prima tipografie din țara noastră a fost organizată la mănăstirea Dealu din apropiere de Tîrgoviște unde, în anul 1508 călugărul Macarie face să apară „Liturghierul" — prima tipăritură de pe teritoriul românesc.

Opere de un înalt nivel tehnic și artistic vor fi realizate mai apoi în importantele tipografii de la Sibiu, Alba Iulia, Brașov, Iași, Cluj, Orăștie, Snagov, București, care se bucură de faima de a fi cele mai bune din Orient. Se impun prin activitatea lor meșteri tipografi și cărturari de seamă, precum : Filip Moldoveanul — care a scos la Sibiu prima carte tipărită în limba română (Catehismul, în 1544), diaconul Coresi, Ioan Honterus — care tipăreau cărți în mai multe limbi, Antim Ivireanu, — care a tipărit în 1701 cele dintîi cărți arabe, Mihail Ștefan (elevul lui Antim Ivireanu), — care a pus bazele celei dintîi tipografii gruzine (la Tbilisi, în 1709). Activitatea meșterilor tipografi din tiparnițele aflate în mari centre de cultură din țările române a constituit, pe firul timpului, căi prețioase de menținere și întărire a conștiinței unității de neam și limbă a românilor de pretutindeni.

În imagine, tiparnița lui Petru Movilă, legată de începuturile tiparului în Moldova.



Desen de ADRIANA MERGHIȘESCU

Întrebare : Cum se intitulează primele cărți în limba română tipărite în Țara Românească și respectiv, Moldova ?

EUGEN MERGHIȘESCU

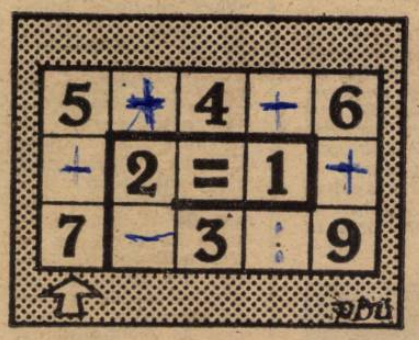
(Răspuns în numărul viitor)

RĂSPUNS LA ÎNTREBAREA PUBLICATĂ ÎN NUMĂRUL TRECUT

Lucrările menționate au fost scrise de Gh. Șincai (1754—1816), istoric și filolog iluminist, reprezentant de frunte al Școlii Ardelene. Tot din seria lucrărilor de știință popularizată, care-l au ca autor pe Șincai, mai fac parte și scrierile: „Istoria naturei sau a firei" și „Vocabularium pertinens ad tria regna naturae" (un dicționar cuprinzînd numirile plantelor, mineralelor și animalelor).

test

CALCUL ÎN SPIRALĂ

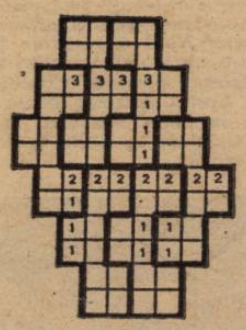


Rezolvați testul cu ajutorul unor operații aritmetice (cu cele patru operații, unele pot fi repetate), astfel încît să ajungeți la rezultatul final prevăzut în mijlocul desenului (există mai multe soluții).

(Soluția în numărul viitor)

DEZLEGAREA TESTULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

IMPĂRȚIRE

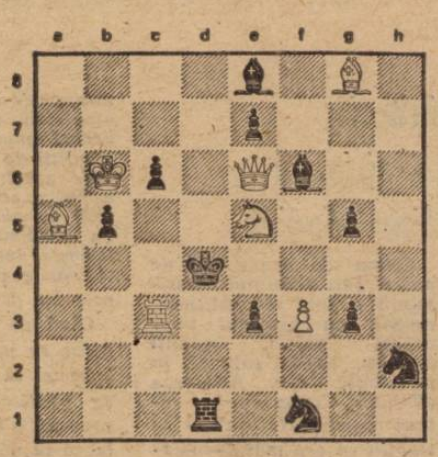


șah

„EMINAMENTE CEREBRALĂ"

După cum am mai relatat, la ultima ediție a campionatului mondial de compoziție șahistă, ediție desfășurată pe parcursul anilor 1984—1988, una din cele zece grupe de probleme a fost cîștigată de Emilian Dobrescu. Lucrarea sa a ocupat locul întîi în secțiunea a2, în care concurenții au trebuit să creeze o problemă pe o temă impusă cu mai multe capcane. Tema cerea ca în poziția inițială să existe cel puțin două mutări cursă care să amenințe același mat. Această amenințare poate fi parată de negru cu cel puțin două apărări. „O temă dificilă, eminamente cerebrală și modernă", cum o caracterizează cronicarul lui „Journal de Genève", care a reprodus lucrarea premiată. Compozitorul spaniol Francisco Salazar, arbitrul grupei, a explicat că a acordat premiul întîi — un fel de medalie de aur olimpică — lui Emilian Dobrescu deoarece problema sa, un adevărat record, a fost singura ce a reușit să prezinte patru curse albe și patru apărări negre ! Iată această problemă premiată (diagrama alăturată).

În poziția inițială există următoarele maturi pregătite : 1...b4 2.Tc4, 1...Cd2 2.Td3, 1...Cf3 2.Cf3 și 1...Ng6 2. Cc6. Prima capcană este mutarea 1. Cc4 care amenință 2.De4 mat. La apărările negre 1...Cf3, 1...Ng6, albul răspunde cu 2.Dg4 și 2.Dd7 mat. Numai că negrul are și parada 1...b4 ! care elimină amenințarea de mat. A doua cursă este 1.Cd3 cu aceiași amenințare 2.De4 mat. La apărările 1...b4, 1...Cf3, 1...Ng6 există răspunsurile 2.Dc4 2.Dg4 și 2.Dd7 mat. Dar se pareză cu mutarea 1...Cd2 ! A treia cursă



Albul joacă și dă mat în două mutări

este 1.Cg4 amenințînd tot 2.De4 mat. La 1...b4 2.Dc4 mat, 1...Cd2 2.De3 mat și 1...Ng6 2.Dd7 mat. Dar după 1...Cf3 ! albul nu mai poate da mat. În sfîrșit, ultima mutare capcană este 1.Cd7, parată de negru cu mutarea 1...Ng6 ! Soluția problemei este *1.Df5 !* cu amenințarea 2.De4 mat și acum apar variantele *1...Ng6 2.Cc6*, mat, *1...Cd2 2.Dd3 mat, 1...b4 2.Tc4* mat și *1...Cf3 2.Cf3* mat ! Un adevărat virtej de atacuri și parade pe fondul unor fine jocuri strategice.

U. VĂLUREANU

FEL DE FEL

Văzul la albine. Biologul american J. L. Gould, de la Universitatea Princeton, a ajuns la concluzia că albinele sînt capabile să distingă cu claritate diferitele modele ale mai multor obiecte care li se prezintă și care se deosebesc între ele nu prin mărime, culoare sau contur, ci prin ordinea spațială a elementelor.

„Ghidroscop" e denumirea unei instalații realizată de specialiști sovietici, capabilă să „vadă" orice sursă de apă freatică din pămînt, pînă la adîncimea de 150 metri.

Hormonul inimii a fost descoperit de specialiștii sovietici și a fost denumit aureculină. Acest hormon participă la reglarea circulației sanguine, precum și la reglarea funcției rinichilor. El dirijează eliminarea surplusului de natriu din organism.

Proteine din semințe de floarea-soarelui. Specialiștii din Harkov au pus la punct o tehnologie cu ajutorul căreia din semințele de floarea-soarelui se poate obține proteină. Substanța rezultată e sub forma unei pulberi incolore, fără gust, dar conține 85 la sută proteine vegetale bogate în aminoacizi. Ea poate fi folosită la realizarea unei mari varietăți de alimente.

mozaic

DESPRE FINALE ȘI FINALIȘTI

Probabil că nu este o întîmplare faptul că în această primăvară, clubul sportiv al armatei, Steaua, se află în finalele „Cupei campionilor europeni" nu numai la fotbal, ci și la handbal masculin și probabil că pe 21 și 24 mai vom afla dacă Steaua este cea mai bună echipă a Europei la aceste două discipline, în situația în care ambele partide vor fi extrem de dificile. Să le luăm pe rînd. Duminică, la Palatul Sporturilor și Culturii din Capitală, Steaua a întîlnit în prima manșă a finalei pe S.K.A. Minsk, o echipă puternică, ambițioasă și cu un palmares impresionant. Partida s-a terminat în favoarea sportivilor noștri, scor final 30—24, dar scorul spune mai puțin decît partida însăși. A fost o primă repriză în care handbaliștilor români le-a reușit aproape totul, atît în atac, cît și în apărare, aici trebuie menționată comportarea absolut senzațională a portarului Tudor Vasile, care a apărat nu numai două lovituri de la 7 m, ci și alte șuturi ale atacanților sovietici aflați în situație de unu contra unu. Prima repriză, cea mai bună a steliștilor, s-a terminat cu un avantaj de 8 goluri în favoarea lor. Repriza a doua a mai cunoscut trei minute „de foc" pentru steliști care își măresc avantajul la 11 goluri după care urmează o „stingere a motoarelor", motiv ce permite echipei din Minsk nu numai să reducă din diferență (uneori apropiindu-se la numai 4 puncte), dar să și cîștige această repriză cu 15—13 (!). Este un semnal de alarmă, cum bine se vede, pentru partida retur, cînd Steaua va trebui să joace două reprize ca prima repriză de la București pentru a cîștiga după 12 ani trofeul celei mai bune formații de handbal din Europa. Noi le dorim de pe acum succes, atît echipei, cît și antrenorilor Radu Voinea și Ștefan Birtalan. În cealaltă finală, de la Barcelona, show-ul fotbalistic va fi susținut de Steaua și A.C. Milan, îndrăznesc să afirm, cele mai bune echipe de fotbal din Europa la această oră. Nu fac pronosticuri, dar Steaua nu este Real Madrid din ultima partidă cu A.C. Milan, iar fotbalul italian își trage forța mai mult din jucătorii străini, care marchează sistematic, vezi Careca și Maradona ca să nu mai vorbim de Van Basten și Gullit. Sigur va fi un spectacol fotbalistic, pentru că se vor întîlni două echipe care „joacă" același fotbal, cu vedete și loturi omogene valoric, poate cu stiluri puțin diferite, mai fantezist, cu risipă de ocazii, Steaua, mai exact și mai calculat A.C. Milan, iar dacă aș compara cele două echipe cu doi sportivi, și ei la fel de valoroși, dar deosebiți, în același timp, diferența ar fi ca aceea dintre Năstase și Borg. Cam atît despre finale și finaliști, ne oprim acum la tenis de cîmp, nu pentru că am amintit de doi foști mari jucători, ci pentru că la Zürich s-a încheiat partida de Cupă Davis dintre Elveția și România, partidă pe care tenismenii noștri au pierdut-o cu 4—1. Practic am cîștigat doar „dublul", Florin Segărceanu — George Cosac a învins cuplul Jakob Hlasek — Heinz Gunthardt. Din păcate, Adrian Marcu și George Cosac au pierdut partidele disputate în prima și în a treia zi. E adevărat, elvețienii au în echipă un foarte bun jucător, Jakob Hlasek (numărul 9 mondial), jucător care în turneul de la Dallas din martie a pierdut finala în fața lui Lendl (numărul 1) după o partidă care a durat 4 ore și 37 minute, cu 2—3, patru din cele cinci seturi fiind cîștigate la tie-break și după ce elvețianul a avut la un moment dat „match point". Partida, au apreciat comentatorii, a fost cea mai bună jucată vreodată de Hlasek. Un alt comentator avizat, iubitor al boxului și care nu a pierdut nici un meci la nici una din cele 18 ediții ale „Centurii de aur", inginerul Mircea Mitrea, de la Combinatul poligrafic „Casa Scînteii", declară că boxul românesc este într-o vizibilă ascensiune, gala finală a ultimei ediții a Centurii, fiind după părerea sa, cea mai reușită din cîte a văzut pînă acum. Sperăm ca această bună formă a pugiliștilor noștri să se „vadă" și la „europene".

GEORGE CUȘNARENCU

HIDRONIME GETO-DACE

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	M	A	R	I	S	■	G	R	A	N	I	T
2	A	P	O	■	I	A	L	O	M	I	T	A
3	R	A	B	O	N	■	A	L	U	T	U	■
4	E	■	A	R	G	E	S	■	T	R	I	B
5	A	S	■	G	E	T	■	E	R	A	■	E
6	N	■	■	A	R	A	S	■	U	■	T	G
7	E	N	E	■	I	N	I	V	S	K	I	A
8	A	R	U	S	E	■	R	A	■	M	M	■
9	G	A	C	I	■	R	E	T	O	P	I	T
10	R	E	E	■	P	E	T	R	A	■	S	I
11	A	U	■	D	A	C	■	A	I	D	U	S
12	■	S	A	R	G	E	T	I	A	■	S	A

ORIZONTAL : 1) Denumirea antică a riului Mureș — Rocă 2) Denumirea romană a riului Caraș din Banat — Riu în Cîmpia Munteniei 3) Denumirea dacică a riului Jiu — Numele geto-dacic și apoi roman al Oltului 4) Riu în Muntenia, a cărui denumire antică era „Ordessos" — Comunitate primitivă 5) Caraș în aval ! — Locuitor al Daciei — Epocă 6) Numele dat riului Ialomița (probabil) de către Herodot în „Historiae" — Tîrg (abr.) 7) Morfeu indigen — Altă denumire antică probabilă a riului Ialomița 8) Vremuri de demult — Cură ! — 15 maramureșeni 9) Pantaloni din Țara Oașului — Topit încă odată 10) Lac în Irlanda — Așezare rurală romană (vicus) identificată în jud. Tulcea — Notă muzicală. 11) Posedă — De asemenea locuitor al Daciei — Așezare dacică din Banat, identificată ipotetic pe teritoriul satului Firliug 12) Riu în Dacia, în apropierea Sarmizegetusei, în albia căruia, potrivit legendei, și-ar fi îngropat Decebal tezaurul în timpul războaielor cu romanii — Casă !

VERTICAL : 1) „Pontos Euxeinos" (2 cuv.) 2) Bună de băut — Denumirea probabil trecută a unui riu din teritoriul rural al Hîrșovei 3) Haina magistraților — Denumirea antică dată de localnici brațului Sf. Gheorghe al Dunării 4) Instrument muzical — Conjuncție — Doctor (abr.) 5) De culoarea sîngelui — Pagină (abr.) 6) Radical organic (chim.) — Cu temperatură scăzută 7) Voce — Riu numit în antichitate „Seretos", „Tirantos", „Hierasos" sau „Gerasus" 8) Interpretat pe scenă — Scurmă jarul în sobă 9) Numele geto-dacic al riului Motru — Comună în județul Mureș 10) A face o operație de nitrare — Kilometru pătrat (abr.) 11) A se ivi (reg.) — Numele antic al riului Timiș 12) Tudor Arghezi — Riu din vestul României, a cărui denumire dacică probabilă este „Drecon" — Un alt riu din vestul țării noastre, menționat în antichitate sub numele de „Titsa".

MARCU ALEXANDRU,
Tulcea

DICȚIONAR : GACI, REE, OATA, KMP

DEZLEGAREA JOCULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

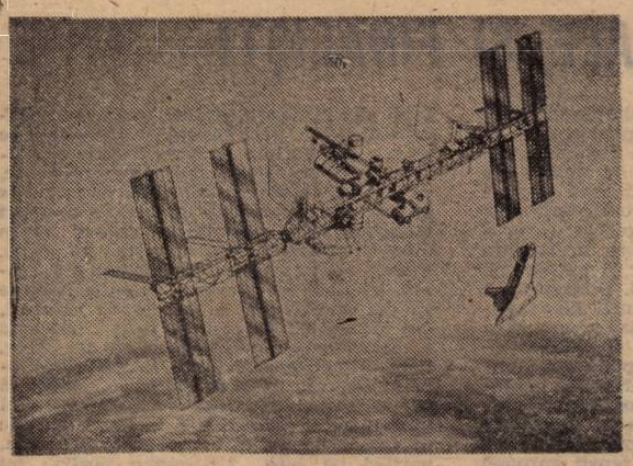
PE TERRA

ORIZONTAL : Karakum — Iran — At — Sahara — Ze — Lada — Ar — Crov — Acant — El — Ață — Hamade — Ind — D — Amat — Tebaida — Rar — M — Liban — I — Arabia — Ram — Alasan — Aa — A — Apa — Uriaș — Mk — Canare — Siria — India — Graben.

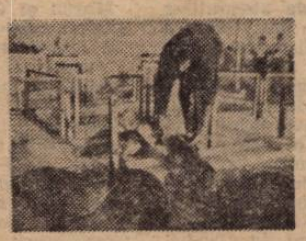
ştiinţa pe meridianele lumii

„Columbus", în faza de proiect

Un proiect ambiţios a fost iniţiat de către mai multe state europene, Canada, Japonia şi S.U.A. Este vorba de o staţie orbitală în greutate de 220 de tone, care va fi locuită de opt cosmonauţi. La realizarea acestei staţii, E.S.A. (Agenţia Spaţială Europeană) contribuie cu mai multe proiecte şi anume modulul presurizat racordat (A.P.M.) „Columbus", un laborator spaţial destinat experienţelor vest-europene, un modul autonom (M.T.F.F.), care va gravita în imediata apropiere a bazei locuibile şi, în fine, o platformă pe orbită polară (P.P.F.) pentru observarea Terrei. Cele mai importante furnizoare ale acestor construcţii sînt „Dornier" (R.F.G.), „Aeritalia", „British Aerospace" şi „Matra Aerospace" (Franţa). Data lansării acestui complex orbital a fost stabilită pentru o perioadă eşalonată între octombrie 1996 şi aprilie 1998. În imagine, proiectul complexului orbital.



Clinică pentru foci



Hecatomba de foci care a invadat literalmente litoralul unor ţări nordice anul trecut are la origine, după cum au dezvăluit cercetările, un virus ce afectează de obicei căţeii, în primele luni de viaţă. Fapt nu întru totul surprinzător dacă ţinem seama de teoria după care focile şi o serie de animale terestre, între care familiile canidelor şi mustelidelor, au un strămoş comun. Apariţia bruscă a acestei epidemii se datorează, conform opiniei lui François Moutou, de la Laboratorul Central de Cercetări Veterinare din Maison-Alfort, creşterii efectivelor de foci, graţie măsurilor de protecţie luate în ultimii ani. Astfel, în perioadele cînd efectivele de „vaci de mare" din Marea Nordului, scăzuseră, un număr de colonii izolate au devenit „libere" de respectivul virus, imposibilitatea contaminării decurgînd din condiţiile de izolare. Ulterior, indivizii acestor colonii şi-au pierdut „memoria imunitară" ce îi proteja contra virusului, astfel încît, în momentul sporirii numărului de foci, conducînd la reluarea contactelor între colonii, s-au trezit fără apărare împotriva bolii. De unde şi epidemia. „Duşmanul" fiind depistat, s-ar părea că nimic nu este mai simplu decît să se caute un remediu. Şi aşa ar fi, dacă ar fi vorba de animale domestice. Fiind vorba de animale care trăiesc libere, în natură, eforturile cercetătorilor se limitează la vaccinarea focilor capturate cu un vaccin pe bază de virus inactivat. Fotografia prezintă un aspect dintr-o „clinică a focilor" din Olanda.

Monopol magnetic

Fizicienii caută să pună în evidenţă, cu detectori pasivi, existenţa tuturor categoriilor de particule exotice, care pot fi produse şi observate în laborator. Una dintre cele mai faimoase dintre acestea este „monopolul magnetic". Aceasta ar fi, într-o formulă simplificată, echivalentul unui pol nord, fără pol sud, un obiect care nu există în universul nostru cotidian, dar a cărui prezenţă este prevăzută de teoreticieni, vizînd a unifica forţele fizice fundamentale. În 1982, Blas Cabrera a făcut senzaţie, anunţînd posibila observare a unui monopol magnetic într-un detector, constituit dintr-o mică buclă de material supraconductor. Dar de atunci, nici un eveniment nu a venit să confirme această mare premieră ştiinţifică. Dar iată, a fost acum anunţată observarea unui nou monopol magnetic. Vestea a fost publicată de către un grup de cercetători britanici. Ei au efectuat observarea, la capătul a 8 242 de ore de travaliu, într-un detector, constituit de data aceasta din trei bucle de material supraconductor, deci mai selectiv decît cel al lui Cabrera. Nu a fost dată nici o altă explicaţie suplimentară referitoare la modul în care au procedat britanicii, dar faptul pare a constitui o dovadă a existenţei monopolurilor magnetice. Oricum, problema rămîne deschisă.

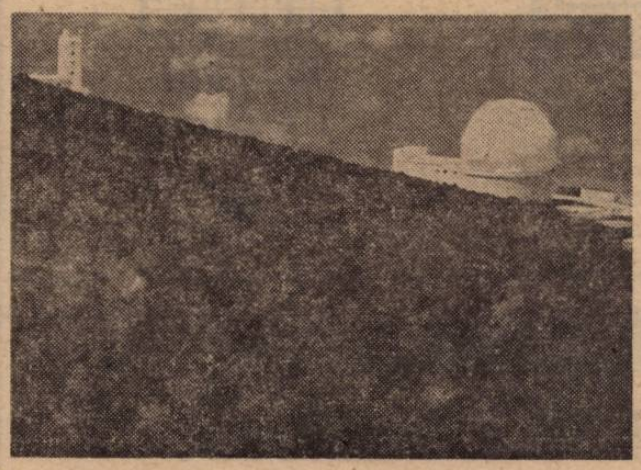
Acumulatori auto cu captatori solari

De formatul bateriilor standardizate, noile baterii acumulator NI-CAD, furnizate de firma EDMUND SCIENTIFIC din S.U.A., au un mic panou solar încorporat pe suprafaţa cilindrică laterală. Se potrivesc oriunde merg şi bateriile obişnuite, avînd tensiunea de 1,2 V şi o capacitate de 1,2 Ah.

Pentru formarea acumulatorului este necesar iniţial un adaptor de la reţeaua electrică, apoi este suficientă pentru încărcare doar plasarea la lumina soarelui sau artificială, capacitatea de încărcare în plin soare fiind de 50 miliamperi-oră.

Telescop uriaş

Insulele Canare au un climat superb, de primăvară permanentă. În această parte a lumii a fost amplasat unul dintre cele mai moderne telescoape astronomice de pe planetă, locul fiind găsit ideal pentru observaţii ştiinţifice ale firmamentului. Observatorul, realizat prin cooperarea mai multor state europene — Spania, Marea Britanie, R.F.G., Danemarca şi Suedia — este dotat cu un telescop de 4,2 metri, al treilea din lume prin talia sa. Climatul uscat, lipsit de poluare atmosferică, un număr foarte mare de nopţi senine în cursul anului face din noul observator astronomic un punct central de cercetare a cerului. Construcţiile sînt amplasate pe versantul vulcanului Roques de Los Muchachos, la 2 400 m. altitudine. Observatorul care deserveşte Institutul de astrofizică canarian (I.A.C.) din La Laguna, cuprinde servicii de astronomie, optică, mecanică, electronică, tehnică, centre de calcul electronic, bancă de date, biblioteci, hotel, un centru de specializare pentru astronomii din ţările care cooperează etc. Noul observator (în imagine) va permite desfăşurarea unor noi cercetări astronomice de anvergură în emisfera nordică, ştiindu-se că această parte a lumii este lipsită de zone ideale pentru studierea spaţiului ceresc, în lume existînd, la ora actuală, asemenea zone propice doar în Chile, Hawai şi Australia, toate în emisfera sudică.



Reper vizual excepţional pentru biologi

O etapă importantă în transformarea genetică a uneia dintre cele mai de seamă culturi pentru agricultura mondială. Astfel au fost apreciate cercetările întreprinse în S.U.A. în scopul obţinerii unei noi varietăţi de soia, cercetări încununate de un succes deplin. De modificarea patrimoniului genetic al plantei de soia cu ajutorul unei metode noi, originale, s-au ocupat două grupe de cercetători. Unii au folosit bacteria infectantă „Agrobacterium", drept vector pentru introducerea genei străine. Ceilalţi au recurs la un procedeu inedit. Cu ajutorul unei descărcări electrice, în ţesutul vegetal au fost introduse bile de aur învelite în ADN. Din celulele de soia astfel manipulate în cultură s-au dezvoltat ulterior plante întregi care conţineau gena străină.

Ce se poate spune atunci despre experienţa prin care s-a reuşit obţinerea unei combinaţii vegetală — insectă. Oamenii de ştiinţă sînt unanim a aprecia realizarea ca remarcabilă, chiar senzaţională. Rezultatul acestei neobişnuite combinări nu este altceva decît o plantă care prezintă proprietatea nemaiîntîlnită de a străluci în plină noapte. Performanţa aparţine cercetătorilor californieni de la Universitatea San Diego (California), ea fiind obţinută în urma unei munci tenace şi îndelungate, de creativitate ştiinţifică. Combinarea s-a făcut între gena unei proteine luminoase, cunoscută sub denumirea de luciferază, şi genele plantei de tutun. Noua plantă realizată prin intermediul ingineriei genetice va aduce mari servicii biologiei, susţin experţii în materie, în sensul descifrării mai exacte a modului de funcţionare a genelor vegetale. Specialiştii în domeniul geneticii sînt preocupaţi de ideea îndrăzneaţă, dar nu imposibilă, de a încerca să „transporte spre diferite regiuni ale plantei — tulpină, frunze sau rădăcini — a unor gene care să prezinte un real interes, ca de pildă în scopul influenţării rezistenţei la maladii şi erbicide", relevă revista „Science". Din trupul insectei a fost izolată gena care codifică producerea luciferazei, enzimă oxidativă care activează luciferina. Este vorba de „proteina esenţială pentru manifestarea luminoasă caracteristică acestor insecte care populează nopţile calde de vară", subliniază sursa citată. Recurgîndu-se la bacteria Escherichia Coli, proteina respectivă a putut fi reprodusă în cantităţile necesare. Ulterior, ea a fost asociată cu alte gene, chiar şi cu „matricea" unui virus al tutunului. Se încerca astfel să se „păcălească" planta, întrucît s-a recurs la stratagema amestecării indicatorului luminos printre genele sale. A fost nevoie să se recurgă şi la o bacterie de sol — Agrobacterium, soluţie necesară pătrunderii intrusului.

Testele efectuate au fost concludente şi ele au permis constatarea îmbucurătoare că datorită prezenţei luciferinei — substanţă proteică cu proprietăţi luminiscente activată de luciferază şi secretată pe diferite animale, precum licuricii şi peştii abisali —, implantată la planta de tutun, luminiscenţa apare în corpul plantei. Deşi este slabă ca intensitate, ea poate fi detectată, dar numai cu ajutorul unei aparaturi speciale. „Această realizare, apreciază cotidianul Le Figaro, va furniza cercetătorilor un excepţional instrument de lucru pentru înţelegerea modului în care se exprimă informaţia moleculară transportată de către gene (fragmente de ADN purtătoare ale informaţiei moleculare)". Astfel devine posibilă studierea organismului sau substanţei dintr-o plantă prin asocierea genei luciferine, după care punctul luminos poate fi reperat. Şi tot prin intermediul unei instalaţii speciale. Biologii au acum la îndemînă un reper vizual excepţional cu ajutorul căruia ar putea să dezlege enigma prin care diferitele gene aflate într-o celulă se influenţează reciproc. Indiscutabil, marcajul luminos va permite efectuarea unor cercetări mai precise în sfera biologiei. Este posibilă şi automatizarea testelor, precum şi urmărirea unei singure molecule luminoase, printre miile de molecule neluminoase.

Ajutoarele furnizate graţie creativităţii tehnice pentru izolarea unei gene subliniază importanţa unor opţiuni prealabile de metode şi tehnici. Ar fi greşit însă să se pună accentul numai pe ADN, suport material al ereditătii, deoarece s-ar ajunge la minimalizarea importanţei altor tehnici în biologia moleculară.

D. FILIP

Arborii în ajutorul climatologiei

Clima de acum 500 de ani a văii fluviului Mississippi a fost reconstituită, recent, cu ajutorul unor arbori golaşi, numiţi cypress, specie solitară în mlaştinile din Arkansas (S.U.A.). Cercetările — relevă revista „Nature" — au stabilit că cea mai devastatoare secetă în zonă a avut loc între anii 1549—1577. Mult mai interesantă decît constatarea, ca atare, pare a fi, însă, investigaţia însăşi. De regulă, în regiunile estice ale continentului american nu se întîlnesc arbori longevivi, adaptaţi la condiţii de secetă. Excepţie face acest „cypress" care, avînd o existenţă de peste 1000 de ani, înregistrează cu maximă fidelitate, pe lăţimea inelelor sale, modificările climatice survenite în decursul timpului.

Cînd un astfel de copac golaş se usucă, el se prăbuşeşte în mlaştină, unde se fosilizează treptat. În prezent, o echipă de biologi încearcă să reconstituie, pe baza datelor „înmagazinate" de „cypress", perioade climatice vechi de 5000 de ani, pentru a se prognoza o succesiune a ciclurilor... viitoare.

telex

● **În provincia Yunnan, din sudul R.P. Chineze, au fost plantate 120 000 hectare de teren cu hevea. Peste 20 la sută din suprafaţa rezervată cultivării arborelui de cauciuc în întreaga ţară este concentrată în această regiune. Provincia Yunnan devine astfel a doua mare producătoare de cauciuc natural a Chinei. Pentru îmbunătăţirea tehnologiei culturii, la Jinhong a fost creat un institut de cercetări ai cărui specialişti studiază cultivarea arborelui de cauciuc, recoltarea şi prelucrarea cauciucului natural. În Yunnan se obţin în medie pe an 1 050 kg de cauciuc natural la hectar, atingîndu-se şi recorduri de 1 500 kg.**

● **La Paris a fost anunţată intrarea în funcţiune a primei părţi a sistemului „Sirius" de dirijare automată a circulaţiei, iniţiat în ideea reglementării traficului deosebit de intens existent pe şoselele din jurul capitalei Franţei. În prezent, sistemul asigură 220 km de drumuri şi se compune din 30 de mari tablouri electronice, pe care se afişează continuu traseele optime de urmat pentru automobilişti. În final, sistemul va asigura circulaţia pe 550 km de drumuri şi va cuprinde 260 de tablouri de afişaj. Crearea sistemului, spun iniţiatorii săi, a fost determinată nu atît de dorinţa de a-i scuti de nervi pe cei trei milioane de şoferi din Paris, ci de necesitatea de a reduce uzurile, consumul de carburanţi şi milioanele de ore pierdute anual. Pentru funcţionarea celor 260 de tablouri de afişaj este necesară montarea unei reţele ramificate de camere de televiziune, instalarea a sute de contoare de trafic. Toate acestea vor furniza computerului central 8 000 de date pe secundă despre modul de desfăşurare a traficului în diferite zone ale Parisului şi suburbiilor sale.**

● **Astronomii de la Universitatea din Michigan au descoperit existenţa a şapte galaxii înconjurate de praf stelar în interiorul unei „bule" cosmice situate la peste 500 milioane de ani-lumină de planeta noastră. Pînă la această descoperire se conturau doar ipoteze potrivit cărora unele dintre aceste „bule", de dimensiuni greu de imaginat de mintea omului, nu ar fi goale, ci ar conţine corpuri cereşti, imposibil de identificat însă cu telescoapele tradiţionale. Cele şapte galaxii descoperite sînt tinere şi trimit particule de gaz şi pulbere spre concentraţii de materie care se transformă în stele, eliberînd cantităţi mari de energie.**

magazin

Redacţia şi administraţia : Bucureşti Piaţa Scînteii nr. 1, cod 71 341, telefon 17 60 10 (16 59—15 84). Oficiul poştal 33. Căsuţa poştală 4 108. Tiparul : Combinatul poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate se pot abona prin ROMPRESFILATELIA — Sectorul export-import presă P.O. Box 12—201, telex 10 376 prsfir Bucureşti, Calea Griviţei nr. 31—36. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile şi agenţiile P.T.T.R., difuzorii din întreprinderi şi instituţii, index : 40 240.

Biblioteca Bucureşti

Proletari din toate țările, uniți-vă!

magazin

ANUL XXXII Nr. 20 (1648) SÎMBĂTĂ 20 MAI 1989 12 PAGINI 2 LEI

REVISTĂ SĂPTĂMÎNALĂ EDITATĂ DE FRONTUL DEMOCRAȚIEI ȘI UNITĂȚII SOCIALISTE

TEZELE ȘI ORIENTĂRILE FORMULATE DE TOVARĂȘUL NICOLAE CEAUȘESCU — AMPLU ȘI MOBILIZATOR PROGRAM DE ACȚIUNE AL ÎNTREGULUI POPOR

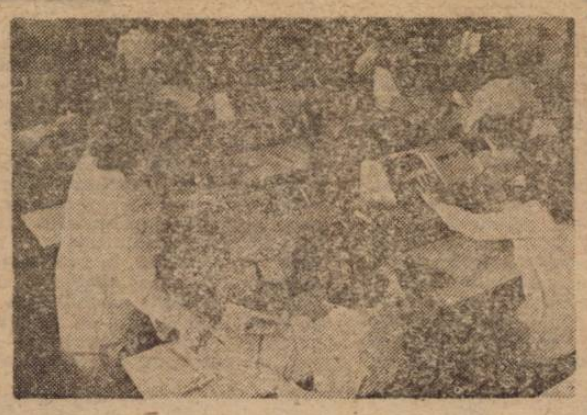
Un obiectiv central al întregii activități economice

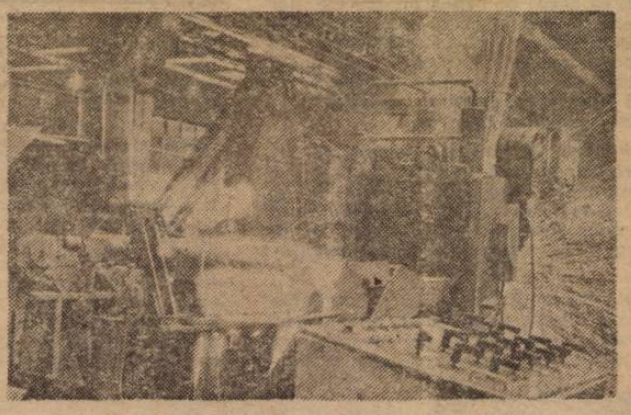
MODERNIZAREA

În magistrala Expunere prezentată în cadrul marelui forum al partidului nostru comunist și al organismelor democrației muncitorești-revoluționare din noiembrie 1988, tovarășul NICOLAE CEAUȘESCU, secretarul general al partidului nostru comunist, președintele României socialiste, sublinia cu putere faptul că problema modernizării economiei naționale constituie unul din obiectivele centrale ale actualei perioade de dezvoltare economico-sociale a țării. În concepția secretarului general al partidului, modernizarea este un proces cu o continuitate obiectivă, legică, o permanență a acțiunii revoluționare în structurile economico-productive ale societății noastre socialiste, ca efect al generalizării și aprofundării noii revoluții științifice și tehnologice. Acest aspect devine cu atît mai relevant pentru prezentul socialist al patriei, cu cît, așa după cum accentua tovarășul Nicolae Ceaușescu în Cuvîntarea rostită la istorica Plenară a C.C. al P.C.R., din aprilie 1989, edificarea cu succes a socialismului și comunismului impune, ca o condiție hotărîtoare, permanenta revoluționare a tuturor domeniilor vieții economico-sociale în temeiul noilor cuceriri ale cunoașterii umane, al aplicării rapide în viață a realizărilor de mare valoare obținute de cercetarea științifică. Modernizarea constituie, din acest unghi de vedere, unul din factorii de bază în strategia dezvoltării susținute a patriei, pe criterii intensiv-calitative, întrucît prin intermediul acestui proces de permanentă modernizare, de înnoire a forțelor de producție — a tehnologiilor și produselor, a mijloacelor de producție, a mecanismelor economico-financiare, a nivelului de competență profesională a oamenilor muncii — se manifestă în mod plenar rolul științei și învățămîntului ca principali factori de progres și civilizație în lumea contemporană, inclusiv în societatea noastră socialistă, implicînd legătura tot mai strînsă a acestora cu sfera producției materiale, influențînd totodată fenomenele complexe aflate în plină desfășurare în celelalte domenii ale vieții sociale.

Aflate sub directa conducere și îndrumare de înaltă rigoare și competență științifică a tovarășei academician doctor inginer ELENA CEAUȘESCU, eminent om politic și savant de aleasă recunoaștere internațională, a cărui contribuție de mare valoare la elaborarea și transpunerea în viață a politicii interne și externe a partidului și statului nostru, a minunatelor planuri și programe de dezvoltare susținută a societății românești, de modernizare și perfecționare organizatorică pe criterii științifice a economiei naționale este unanim prețuită de întregul nostru popor, știința și învățămîntul românesc sînt puternic și ferm angajate cu toate energiile creatoare în direcția accelerării ritmului de înnoire și modernizare în toate domeniile vieții economico-sociale. Acest ritm constituie, după cum se știe, un indicator de bază al capacității de creație tehnico-științifică de care dispune societatea noastră socialistă în prezent, precum și al forței și flexibilității economiei naționale, al capacității ei de a se adapta și a-și insufla noul în structurile productive sub impactul actualei revoluții științifice și tehnologice și al noii revoluții agrare.

În cadrul recentei vizite de lucru efectuate de tovarășul Nicolae Ceaușescu, împreună cu tovarășa Elena Ceaușescu, în unele unități economice din industria și agricultura județului Mehedinți, s-a acordat o atenție cu totul deosebită modului în care fiecare colectiv de oameni ai muncii este angajat în direcția creșterii eficienței muncii, a calității produselor, a productivității, a gradului de modernizare și competitivitate al întregii activități economico-productive desfășurate în unitățile vizitate. Și cu aceste prilejuri, a reieșit cu putere în evidență faptul că, în concepția partidului nostru comunist, a secretarului său general, tovarășul Nicolae Ceaușescu, procesul modernizării economiei naționale nu se limitează la unul sau la altul din elementele ciclurilor economico-productive, ci impune o viziune largă, integratoare, care pornește de la o radicală transformare revoluționară a însuși modului de a gîndi al fiecărui om al muncii, al tuturor membrilor societății noastre.





În acest număr:

Serial științific „Magazin"

MINIATURIZAREA TEHNICĂ

(Pagina a 7-a)

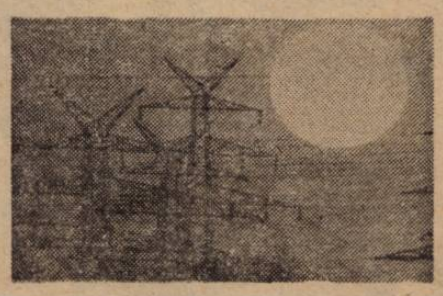
INSTITUTUL NAȚIONAL DE INFORMARE ȘI DOCUMENTARE

vă informează

(Pagina a 4-a)

FUZIUNEA NUCLEARĂ „LA RECE"

(Pagina a 8-a)



Energiile neconvenționale

(Pagina a 3-a)

Colocviile revistei magazin

MATERIE ȘI CONȘTIINȚĂ

(Pagina a 5-a)

MADE IN ROMANIA

LOCUL ÎNTÎI

(Pagina a 7-a)

Biblioteca Județeană MUREȘ TIRGU-MUREȘ

TEZELE ȘI ORIENTĂRILE FORMULATE DE TOVARĂȘUL NICOLAE CEAUȘESCU

CERCETAREA AGRICOLĂ ȘI NOUA REVOLUȚIE AGRARĂ

Noi resurse furajere

Intitulat „Valorificarea unor noi resurse furajere în creșterea și îngrășarea animalelor" și semnat de dr. ing. Gheorghe Sălăjan, cadru didactic la Institutul agronomic din Cluj-Napoca, volumul recent apărut la Editura „Ceres" prezintă un deosebit interes prin faptul că reușește să sintetizeze ceea ce știința a adus nou în acest domeniu, iar pe de altă parte, pentru că în cuprinsul său sînt prezentate pe larg realizări din țara noastră, realizări ce se constituie în priorități pe plan mondial, cele mai multe dintre premierele relatate fiind rezultatul cercetărilor efectuate chiar la Institutul agronomic din Cluj-Napoca. O convorbire cu autorul este, credem, relevantă sub raportul preocupărilor și rezultatelor obținute pe acest tărîm atît de actual și important pentru economia agrară în general.

— După cum arătam și în prefața volumului — precizează interlocutorul nostru — ideea elaborării acestei cărți s-a născut din cerințele stringente ale etapei actuale de dezvoltare a societății noastre socialiste, reieșite din documentele celui de-al XIII-lea Congres al partidului, prin care se cere creșterea accentuată a rolului și contribuției științei și tehnologiei la înfăptuirea programelor economice ale patriei. Aceasta a însemnat și pentru noi orientarea cercetărilor științifice din zootehnie în direcția unei mai bune asigurări a bazei furajere, atît sub raport cantitativ, cît și calitativ, prin crearea condițiilor necesare valorificării superioare a materiilor prime existente, recuperarea unor deșeuri din industrie, agricultură și creșterea animalelor, ca sursă de hrană pentru ele, dar și în direcția descoperirii unor noi surse prin care să lărgim baza furajeră și astfel să se poată asigura creșterea continuă a efectivelor de animale, a producției acestora pe linia intensivizării activității în cadrul noii revoluții agrare.

— Am văzut că volumul semnat de dv. — al treilea de fapt — este format din trei mari părți. Fără a ne referi la toate, aș dori să reținem atenția cititorilor doar asupra unor cercetări inedite. Care ar fi, pe scurt, noile resurse de furaje energetice ?

— Numeroase. Să încercăm o enumerare : sorgul hibrid, orzul golaș, apoi culturile duble sau succesive de porumb, orz furajer și de silozi ; deșeurile din viticultură și vrejii de cartofi, deșeurile de la conservarea merelor, deșeurile de la industrializarea plantelor medicinale și aromatice, frunzele de pătlăgele vinete, celofurajul, reziduurile de la obținerea produselor zaharoase, cele de morcovi, fructele de cătină și altele. Fiecărei surse i-am dedicat un subcapitol cu toate indicațiile tehnice de obținere și preparare, așa cum au reieșit din cercetările noastre sau ale altor oameni de știință din țară și străinătate, cu precizarea rezultatelor obținute de autorii respectivi. Sorgul hibrid, generația întîi, creat pe bază de androsterilitate citoplasmatică, este capabil de o producție de boabe mai mare cu 40 la sută față de sorgul simplu. După cum au arătat cercetările colectivului alcătuit din Gh. Bilteanu, I. Fazecaș, Al. Solantai etc., pe solurile cu fertilitate mai bună producția poate ajunge chiar la 10 000 kg la hectar. Că să nu mai spunem că această plantă valorifică mai bine solurile mai puțin fertile, cum sînt de pildă, sărăturile cu pînă la 2 la sută salinitate. Numeroase cercetări atestă că boabele de sorg au o valoare energetică apropiată de cea a boabelor de porumb — după cercetătorii T. Mureșan și M. Kraus — conținînd 1,22 unități nutritive la kilogram. Ceea ce înseamnă că în nutrețuri combinate, de exemplu, boabele de sorg pot substitui în condiții și cu rezultate bune pînă la 50 la sută pe cele de porumb. Sau : deșeurile din viticultură. S-a stabilit că deșeurile rezultate din tăierile de viță de vie, respectiv, eliminarea coardelor, mărunțite și transformate în făină se pot folosi cu succes în hrana animalelor, a tăurașilor la îngrășat, în speță, înlocuind în proporție de 15—30 la sută uruielile din concentratele energetice clasice. Iar vrejii de cartofi, care conțin, între altele, 7,6 la sută proteină brută și 13 la sută substanțe minerale, pot fi valorificați optim prin însilozarea lor cu plevuri și lucernă pentru rumegătoare. Ca să nu mai vorbim de reziduurile de morcovi, care din cercetările noastre proprii au vădit un conținut în substanțe nutritive apropiat de cel al boabelor de porumb, ceea ce creează posibilitatea înlocuirii acestora în proporție de 10 la sută. Or, în prezent, rămîn nevalorificate din procesele de extragere a concentratelor carotenoidice din morcovi circa 200 tone anual asemenea reziduuri. Date detaliate oferim practicienilor pentru fiecare resursă furajeră descrisă în volum.

> ● Contribuția științei la o mai bună asigurare a bazei furajere ● Procedee moderne de recuperare a unor deșeuri din industrie și agricultură ca sursă de hrană pentru animale ● Valorificarea superioară a solurilor mai puțin fertile ● Microorganisme utilizate pentru creșterea valorii nutritive a furajelor ● Avantaje — demonstrate științific — ale folosirii unor biostimulatori minerali ● Soluții și tehnologii românești apreciate pe plan mondial

— Ce înțelegeți prin noi resurse furajere proteice ?

— Am destinat acestor resurse un capitol mai amplu, dată fiind importanța lor și mă refer la : deșeurile rezultate din procesul de decuscutare a semințelor trifoliene care, prin cercetările efectuate de O. Popa, au vădit un conținut de proteină brută de 21,46 la sută, fiind indicate în hrana taliilor, porcilor, vacilor cu lapte și chiar păsărilor. Cele mai bune rezultate s-au obținut în creșterea și îngrășarea porcilor prin substituirea mazării în proporție de 50 la sută. Este vorba apoi de porumbul apaque, bogat în proteine și lizină, conform cercetărilor efectuate la Fundulea și Stațiunea agricolă din Turda. În cercetările noastre, efectuate împreună cu O. Popa și L. Mosolova privind hrana puilor pentru carne, s-a demonstrat superioritatea amestecurilor cu porumb apaque față de cele cu porumb obișnuit, adaosurile de metionină sporind considerabil efectele pozitive ale acestuia. Ne-am referit în continuare la triticale, ca cereală bogată în proteină și lizină, la rapiță, la o serie de plante ce pot fi cultivate pe iazuri biologice, plante cum sînt Zambila, Iarba de Bermude și la Hidrilla pentru rumegătoare, iar pentru păsări, lintița de apă. Sau la resursele proteice obținute din microorganisme cultivate pe alcani — drojdiile furajere cultivate pe substrat de hidrocarburi, protinul furajer crescut pe substrat de metanol, drojdiile obținute pe nutrețuri amilacee (la Institutul biologic de nutriție a animalelor din Balotești s-a imaginat și materializat o tehnologie de îmbogățire a conținutului proteic din porumb prin folosirea lui ca substrat pentru înmulțirea drojdiilor), drojdii cultivate pe puzderii de in, nutrețuri proteice fungice, bacteriene și altele.

— Dintre premierele clujene, priorități mondiale, ce tratați ?

— Numeroase cercetări ce și-au validat valoarea practică. Între noile furaje proteice de origine animală, ne referim la făina de pene-viscere, cu întreaga tehnologie pusă la punct de colectivul nostru, ceea ce permite valorificarea superioară a tuturor deșeurilor rezultate din abatoarele și fermele de păsări, numai prin stația experimentală creată la „Avicola" Cluj-Napoca putîndu-se produce circa 500—700 tone anual, iar la nivel național, posibilitățile sînt de circa 12 000 tone anual. Această făină are un conținut proteic practic egal cu cel al făinii de pește, iar în hrana puilor dă rezultate excelente. Apoi, cercetînd rolul unor biostimulatori minerali, am reușit să punem pregnant în evidență importanța în hrana animalelor a potasiului, demonstrînd, între altele, că la puii de carne un supliment de numai 0,1 la sută din elementul respectiv inclus în greutatea nutrețului combinat determină creșterea sporului mediu zilnic cu 5,33—12,73 la sută și reducerea consumului de nutrețuri pentru 1 kg spor cu 7,51—11 la sută. Rezultate spectaculoase s-au obținut și la vițelele pentru reproducție, la tăurașii supuși îngrășării, la mieii supuși îngrășării intensive, la iepuri și la nutrii. Aceste cercetări ne-au dat posibilitatea să punem în evidență și valoarea practică a zăcămintelor de potasiu de Tazlău care pentru zootehnie constituie o sursă de „sporuri în greutate" considerabilă. Și ar mai fi de spus că prin cercetările noastre s-a pus în evidență rolul polenului în hrana animalelor ca supliment proteic și biostimulator. Noi ne-am ocupat în special de polenul de porumb, existent în cantități apreciabile în loturile de hibridare, care, inclus în hrana puilor de carne, a purceilor înțărcați, a vițelelor de reproducție, în îngrășarea porcilor etc., a dat, de asemenea, rezultate nebănuite ; cercetări în premieră mondială și ele, demonstrînd că polenul de porumb cu un conținut de proteină brută de 26,47 la sută este, din punct de vedere al valorii biologice, superior albușului de ou sau nutrețurilor de origine animală. Această cercetare a noastră a fost elogiată la unul dintre congresele mondiale de alimentație a animalelor. Să mai spunem că cercetările noastre — efectuate împreună cu O. Popa, L. Mosolova și V. Dancantis — au pus în relief resursele noi de calciu din carierele de la Harghita, Prodănești, Basarabi etc., de fosfatul dicalcic „N" produs la combinatul chimic din Făgăraș și de Glauconit, un aditiv mineral ce avantajează digestia și intensifică creșterea animalelor. Un reziduu minier folosit pentru prima oară în hrana animalelor... În toate cercetările noastre am simțit ajutorul conducerii institutului și al facultății, creîndu-ne astfel posibilitatea continuării unor tradiții de prestigiu existente aici, în contextul actual de emulație considerabilă a științei românești, de transpunere în practică a rezultatelor ei.

Pagină realizată de VIRGIL LAZĂR

— AMPLU ȘI MOBILIZATOR PROGRAM DE ACȚIUNE AL ÎNTREGULUI POPOR

În atenția specialiștilor

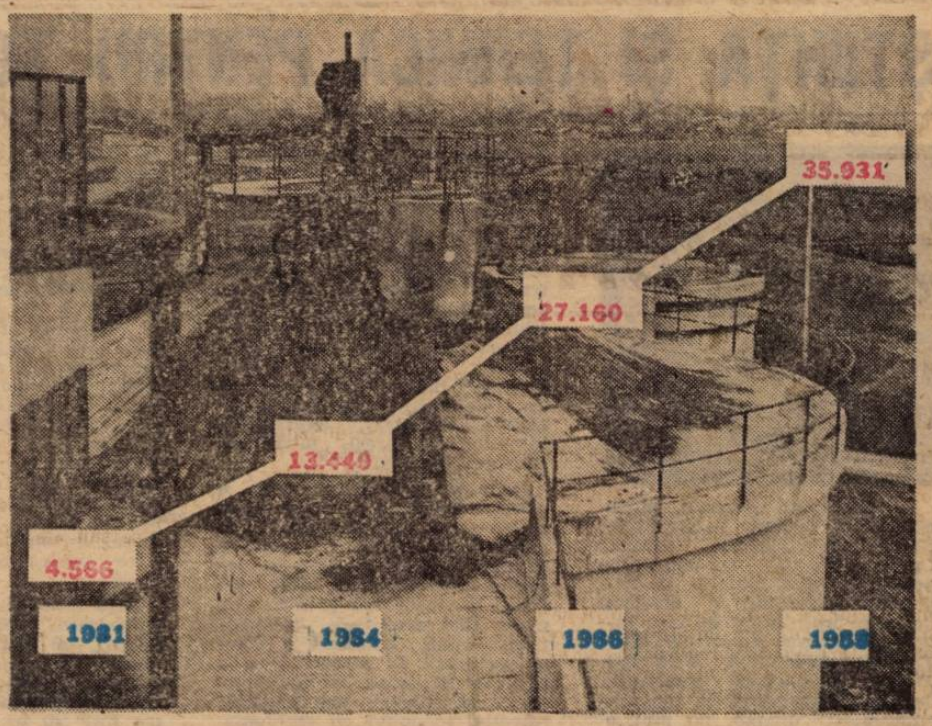
ENERGIILE NECONVENȚIONALE

Cercetarea științifică românească în domeniul energiilor neconvenționale, impulsionată de obiectivul strategic fixat prin programul P.C.R. — obținerea independenței energetice a țării —, ca și de programele prioritare pe economie — programe ce beneficiază de sprijinul și atenția permanentă din partea tovarășei academician doctor inginer ELENA CEAUȘESCU, eminent om politic și savant de largă recunoaștere internațională — a înregistrat succese deosebite în ceea ce privește elaborarea unor tehnologii și utilaje specifice acestui domeniu, realizări care situează România la nivelul celor mai avansate țări ale lumii.

Amploarea pe care a luat-o în țara noastră, în ultimii ani, producția de biogaz din cele mai diverse resurse (biomasă, resturi vegetale, nămoluri și ape uzate etc.) tinde deja să includă acest combustibil cu valențe deopotrivă energetice și ecologice alături de resursele „tradiționale". O justifică atît nivelul ascendent al producției, cît și modalitățile de utilizare, nu mult diferite de ale gazului metan. Și totuși...

Datorită, pe de o parte, scopului inițial al unor instalații de producere a biogazului — mai ales de natură ecologică (cazul stațiilor de epurare, fie ele orășenești, fie din zootehnie) —, scop ce a generat și formularea unor pseudopriorități în mentalitatea unora din deținătorii de asemenea instalații, pentru care, la momentul respectiv, nu problema energetică era aceea care prima —, cît și datorită caracteristicilor specifice ale acestui biocombustibil gazos (putere calorică ceva mai mică și o presiune mai scăzută la locul de obținere a biogazului în comparație cu gazul metan), modalitățile concrete de utilizare a biogazului s-au aflat, mai multă vreme, sub semnul improvizației și al inițiativelor locale. Alta este situația în momentul de față, cînd producerea de instalații energetice și de utilaje concepute special pentru folosirea biogazului a intrat în atenția cercetătorilor, multe din rezultatele cercetărilor științifice trecînd deja în faza realizărilor industriale. Este momentul în care socotim că o scurtă trecere în revistă, cu un caracter exemplificativ, a unor utilizări ce au luat naștere datorită inițiativelor locale ar prezenta un interes aparte : documentar, dar și ca rezervor de idei pentru cercetarea științifică, în vederea unor optimizări totdeauna posibile.

Dar, odată elaborate, soluțiile tehnologice, pentru a fi implementate în practică și, mai ales, valorificate optim și perfecționate continuu, necesită prezența umană, spiritul de inițiativă și creativitate al utilizatorilor, receptivitatea acestora la imperativele schimbărilor necesare în însuși modul de a gîndi și aborda problematica energiei în contextul actual. Pagina de față reunește, așadar, un prim grupaj de experiențe și idei valoroase înregistrate în domeniul utilizării unor soluții tehnologice deja prezentate în paginile revistei, în domeniul biogazului și a energiei solare.



Dinamica producției de biogaz din stațiile de epurare a apelor uzate orășenești între anii 1981 și 1988, exprimată în tone de combustibil convențional.

Stație meteorologică solarizată

Funcționarea unei stații meteorologice implică anumite caracteristici speciale : necesitatea funcționării continue, pe de o parte, și, pe de altă parte, amplasarea în cele mai diverse locuri din teritoriu, inclusiv pe crestele munților, unde instalarea unei rețele electrice de alimentare ar fi prohibitivă din punctul de vedere al costurilor și al materialelor necesare, cu atît mai mult cu cît puterile necesar a fi asigurate sînt infime. În această situație, folosirea energiei fotovoltaice (singură sau împreună cu cea eoliană) s-a impus aproape de la sine ca o soluție economică și fiabilă. Datorită sprijinului acordat de I.C.P.E. au fost instalate deja și funcționează cu succes panouri fotovoltaice la stația meteorologică Titu, din județul Dîmbovița, și la stația meteorologică Tulcea. În ceea ce privește stația de la Titu, analiză a relevat următoarele : echipamentul montat este alcătuit dintr-un ansamblu fotovoltaic cu o tensiune nominală de 24 volți, asigurînd o putere de vîrf de 140 wați, amplasarea modulelor fiind pe direcția Est-Vest, cu o înclinare la 45°. Regulatorul de încărcare-descărcare a bateriilor asigură compensarea cu temperatura a pragurilor de conectare și deconectare, cu un consum redus de energie, datorită utilizării contactoarelor cu memorie mecanică. Echipamentul este destinat să alimenteze în tampon cu o baterie de acumulatoare de 90 Ah/24 V următorii consumatori : o stație de radio cu o putere absorbită de 10 W la recepție și 60 W la emisie, precum și iluminatul de serviciu pe timp de noapte, de 60 W. În perioada de experimentare, echipamentul a funcționat fără a necesita întreținere sau intervenții, asigurînd autonomia energetică a consumatorilor.

Instalație de iluminat solară

Instalația realizată și aflată în producție la ELBA Timișoara se utilizează pentru iluminat de siguranță și pentru încărcarea acumulatorilor de tip auto. Tensiunea de lucru este de 12 volți, asigurată de un generator fotovoltaic format din 8—12 module SM 12-36/50, puterea de vîrf a acestui generator fiind de 40—60 W. Puterea lămpii fluorescente este de 20 W, iar capacitatea bateriei de acumulatoare 45—77 Ah. Durata de viață estimată a instalației este de minimum zece ani.

Preocupări pentru valorificarea resurselor energetice locale

În cadrul programului privind valorificarea surselor neconvenționale și refolosibile de energie, inițiat de Consiliul popular județean Olt — după cum anunță o știre Agerpres —, în numeroase unități economice, social-culturale și gospodării ale populației din această zonă a țării au fost puse în funcțiune instalații pentru producerea biogazului, panouri pentru captare și utilizarea energiei solare, turbine eoliene, microhidrocentrale, precum și instalații destinate recuperării și reciclării energiei secundare, care au asigurat, în perioada parcursă din actualul cincinal, reducerea cu 33 000 tone a consumului de combustibil convențional.

Se preconizează ca, în cursul acestui an, comunele Coteana, Fărcașele, Giuvărăști, Dobrosloveni și Verguleasa să devină autonome din punct de vedere energetic prin darea în folosință a 15 instalații de biogaz, cu o capacitate totală de 16 350 mc. la care vor fi montate și 25 de grupuri de conversie a biogazului în energie electrică, cu o putere instalată totală de 1 025 kW, 24 instalații solare, cu o suprafață de 288 mp, 15 turbine eoliene.

File din albumul experiențelor valoroase

Utilizări ale biogazului disponibil la cîteva din stațiile de epurare a apelor uzate orășenești

Foarte pe scurt, iată cîteva din utilizările pe care le capătă biogazul disponibil la cîteva din stațiile de epurare a apelor uzate orășenești din țară :

ARAD:

Alimentarea unei microtermocentrale electrice dotate cu patru grupuri energetice de 50kWh, realizate la I.N.M.T. Energia electrică este livrată sistemului național.

PITEȘTI:

Combustibil pentru o stație de preparare mixturi asfaltice și pentru un cuptor de var ● Apă caldă pentru un grup de locuințe din zonă, vara, și pentru „piramida energetică", respectiv sera ce folosește „efectul de piramidă" pentru stimularea creșterii unei culturi de alge de genul Pistia, în scopul epurării biologice a apelor uzate și producerii de biomasă, iarna ● Un grup energetic de 50 kWh.

SUCEAVA:

Combustibil pentru o stație de mixturi asfaltice ● Sere de 1000 m.p.

TÎRGU-MUREȘ:

Apă caldă pentru o seră ● Prepararea hranei pentru o crescătorie de porci din apropiere ● Climatizarea unei ciupercării ● Crematoriu de gunoi.

IAȘI:

Vara, apă caldă menajeră pentru locuințele din cartierul Danacu ● O seră de 600 m.p. ● Stație de mixturi asfaltice.

BRAȘOV:

Topitorie de metale neferoase aparținînd industriei locale ● Apă caldă tehnologică pentru o secție de prefabricate aparținînd T.A.G.C.M.

BACĂU:

Combustibil pentru fierberea nuielelor de răchită necesare unui atelier de împletituri ● Seră ● Stație de mixturi asfaltice.

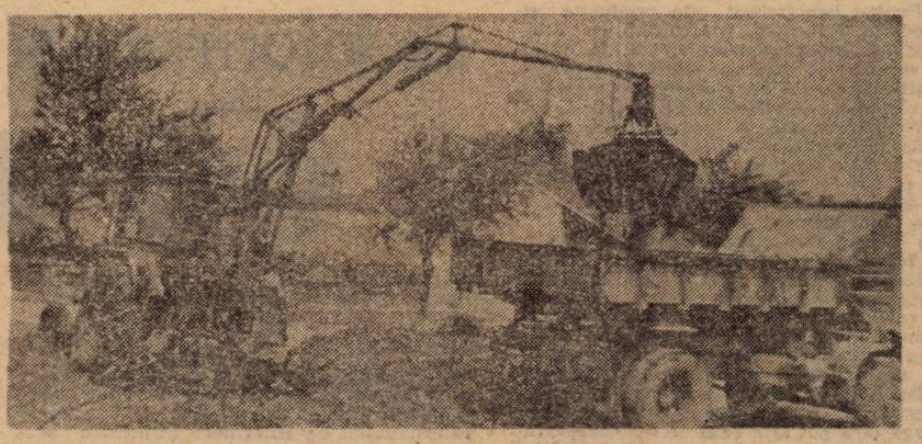
RÎMNICU-VÎLCEA:

Cuptor de ceramică pentru ghivece horticole ● Seră de flori (două utilizări ce se completează reciproc, așezate sub semnul frumosului).

TIMIȘOARA:

Sudură în atelierul de confecții metalice ● Acționarea motorului unui tractor adaptat funcționării cu biogaz, folosit la colectarea nămolului de pe paturile de uscare.

Și exemplele ar putea continua...



Pagină realizată de MARIAN GRIGORE

viața cărților

ȘTIINȚA ȘI TEHNICA PENTRU TOȚI

De peste un deceniu, patru edituri specializate — Științifică și enciclopedică, Tehnică, Ceres, Medicală — își dau mina pentru a pune, laolaltă, la dispoziția cititorilor o colecție de mare utilitate și de larg interes, intitulată sugestiv **ȘTIINȚA ȘI TEHNICA PENTRU TOȚI.** Asemenea tipărituri, destinate răspîndirii în mase a cunoașterii umane, nu sînt o noutate nici la noi, nici în spațiul a ceea ce numim „galaxia Gutemberg", nou fiind, poate, modul specific de a le concepe, în funcție de scopul urmărit de editor și de domeniile abordate. În cazul colecției de care ne ocupăm, ea poartă girul **Consiliului Național al Frontului Democrației și Unității Socialiste** și se adresează cititorului cu pregătire medie sau chiar mai avansată, cititor dornic să-și sistematizeze cunoștințele într-o ramură anume a cercetării, dar să și dobîndească altele, noi, de imediată actualitate. De aceea, „Știința și tehnica pentru toți" a fost structurată pe serii distincte, pe potriva profilului celor care o îngrijesc: „Cunoștințe despre om și societate", „Cunoștințe despre Univers" (Editura Științifică și Enciclopedică), „Tehnica la zi" (Editura Tehnică), „Agricultură" (Editura Ceres), „Medicină" (Editura Medicală).

Nu e locul să facem, acum, o analiză detaliată a acestei prețioase — și pretențioase, ne grăbim să adăugăm — întreprinderi editoriale care, în decursul anilor, a contribuit din plin la educarea și formarea materialist-științifică, tehnico-profesională, culturală a citorva generații de cititori. Deși o anumită neunitate în diversitate, ca să spunem așa, pindește colecția, începînd cu emblema, diferită de la o editură la alta, continuînd cu imprimarea aleatorie a numărului de ordine pe coperta broșurilor și încheind cu formatul însuși, nici el același la toate seriile (cf. „Tehnica la zi"), în problemele de fond — conținut, tematică, prestigiul colaboratorilor — „Știința și tehnica pentru toți" s-a impus prin seriozitate și competență. Practic, fiecare editură implicată în apariția colecției se poate mîndri cu volume de referință în seria pe care o patronează. Exemplificările, ca procedeu, mi se par improvizatoare, în imprejurarea de față, dar, fie și ca argument în favoarea continuării cu maximă rigoare a acestei valoroase inițiative, incluzînd, nu în ultimul rînd, respectarea strictă a periodicității (în principiu, bisăptămînală), vom spune că foarte mulți cititori, îndeosebi tineri, și-au alcătuit o bibliotecă specială cu lucrările tipărite sub egida F.D.U.S., cărți instructive, în majoritatea lor, veritabile instrumente de lucru, de studiu, de perfecționare profesională și intelectuală.

Fără îndoială, o mai strînsă colaborare între cele patru edituri, pe baza unui plan tematic și de apariție care să dea colecției fluența necesară, ar face ca „Știința și tehnica pentru toți" să se impună nu numai prin seriile sale, ci și ca un amplu **serial științific**, urmărit cu consecvență, inclusiv de către organismele preocupate de răspîndirea cunoștințelor cultural-științifice. Începutul îl va face chiar rubrica noastră de carte unde, prin note și recenzii, vom semnala cititorilor revistei aparițiile importante din cadrul colecției.

FOARTE PE SCURT

Una dintre problemele fundamentale care confruntă omenirea, la ora actuală, este folosirea judicioasă a resurselor de apă, deloc inepuizabile, ale planetei, un compus reprezentînd — mai e nevoie s-o spunem? — baza structurală și funcțională a ființelor vii. Iată de ce, „bătălia pentru apa vie", ca să apelăm chiar la titlul lucrării realizate de Dan Robescu și Dan Stamatoiu, antrenează, de cîțiva ani buni, o întreagă armată de specialiști: medici, ingineri, hidrauliști, constructori, biologi, chimiști, preocupați de găsirea unor procedee mai eficiente de tratare și epurare a acestei substanțe biologice primordiale. Autorii ne oferă principalele direcții de acțiune în această bătălie, însoțite de date și statistici convingătoare privind necesarul și resursele de apă ale Terrei, poluarea mediului, aspectele economice ale apei, precum și strategia în domeniul protecției apelor, atît la noi, cît și în lume.

★

Cîți dintre noi am reflectat asupra faptului că viața, pe Terra, nu ar putea exista fără una dintre cele mai perfecționate uzine ale viului, care este planta? Lucrarea semnată de Doina-Liana Toma, Alexandru Manoliu și Valeriu Zanovschi încearcă — și reușește — să descifice acest miracol al naturii, ba, mai mult, să pună la dispoziția cititorului, într-o formă cursivă, lipsită de pretiozități, o serie de informații de strictă necesitate practică. Un exemplu, în acest sens, îl oferă capitolul „Produse fabricate de către plante", în care sînt descrise concis, la obiect, plantele alimentare, multiplele lor folosințe, valoarea nutritivă a principalelor legume și fructe etc.

★

O instructivă și antrenantă incursiune în lumea temperaturilor scăzute, a tehnicii frigului

și a utilizărilor sale, astfel s-ar putea rezuma, succint, cuprinsul lucrării dr. ing. Petru Niculiță. Frigotehnia sau tehnica producerii temperaturilor joase — ne previne autorul — constituie un domeniu cu aplicații dintre cele mai diverse, de la cercetarea științifică fundamentală și tehnica aerospațială, pînă la diferitele industrii sau activități neindustriale. Concomitent cu evantaiul de folosințe ale temperaturilor scăzute, în volum sînt prezentate aplicații referitoare la refrigerarea, congelarea, liofilizarea (eliminarea apei din produsul congelat — n. n.) și depozitarea frigorifică a produselor perisabile, transporturile frigorifice, condiționarea aerului, lanțul frigorific al produselor alimentare.

RESURSELE ENERGETICE ALE SISTEMELOR CROMOGENE

În ultimul sfert de veac, extinderea cercetărilor inter și pluridisciplinare a condus la rezultate realmente spectaculoase în planul cunoașterii, prin aportul determinant al științelor din prima linie, în număr din ce în ce mai mare, la dezvoltarea a ceea ce numim astăzi tehnici de vîrf. În acest proces complex de interconexiune — și interferență — chimia a deschis larg porțile cooperării cu alte discipline, mai ales cu energetica și biologia. Un exemplu pe măsură, în sensul afirmației de adineaori, l-ar putea constitui remarcabila

incursiune a **acad. Cristofor Simionescu** și **lector univ. dr. Valeria Gorduza** în problematica bioenergeticii coloranților, cu accent pe proprietățile de fotocatalizatori și fotoconvertizori ale radiației electromagnetice. Natura, în evoluția sa, disertează autorii lucrării **„Implicații bioenergetice ale coloranților"**, apărută la Editura Academiei, a creat un impresionant număr de sisteme biochimice și biofizice care folosesc energia solară. Coloranții, însă, sînt **unicii transformatori ai acestei energii** (subl ns.), cărora proprietăți fotofizice specifice le conferă capacitatea de a absorbi lumina de o anumită lungime de undă și de a o converti în radiații de altă frecvență.

Sistematizînd un material informativ bogat, volumul în discuție adîncește tema cercetată cu valoroase contribuții proprii în ramura coloranților naturali și sintetici, precum și cu referiri multiple la aplicații în bioenergetică. Indeosebi capitolul dedicat porfirinelor (clorofila, hemoglobina, mioglobina, citocromii) sugerează specialiștilor un domeniu cu perspective încă nebănuite pentru tehnologiile neconvenționale. De altfel, cum bine se știe, extinderea posibilităților de interpretare a fenomenelor de absorbție, prin aplicarea unor tehnici analitice și spectrofotometrice perfecționate, conjugate cu experimente fotofizice și fotochimice de mare acuratețe, a condus la descifrarea de procese biologice esențiale. Este vorba de elucidarea unor aspecte ale malignizării, de modificarea pe cale chimică a anumitor structuri biologice, iar în altă ordine de idei, de realizarea așa-numitelor sisteme biomimetice, membrane fotoexcitabile, enzime fotosensibile ș.a.

De vreme ce sursa primară de energie pentru lumea vie o constituie radiațiile electromagnetice — relevă volumul în discuție — clarificarea rolului sistemelor cromogene în biostructurarea materiei reprezintă o componentă esențială a biogenezei. Or, cunoscînd ponderea participării sistemelor cromogene la captarea, transferul și conversia energiei necesare biostructurilor, ar fi posibilă, pe această bază, modelarea unor dispozitive de transformare a energiei electromagnetice în energie chimică, cu importante implicații teoretice și aplicative.

Sînt estimări promițătoare, care invită la reflecție. Într-adevăr, prin actualele programe de modernizare, economia națională încearcă să înglobeze în procesele de producție noutăți tehnico-științifice de vîrf, inclusiv cele rezultînd din creativitatea proprie. De asemenea, prin programele prioritare de cercetare, se asigură un flux continuu al gîndirii tehnice originale de cea mai bună calitate. De aici și necesitatea ca tehnologiile convenționale, mari consumatoare de materii prime și de energie, să se restrîngă treptat, în favoarea biotehnologiilor și a altor procese moderne, corespunzătoare exigențelor societății contemporane. Operă de sinteză și de investigație, lucrarea acad. Cristofor Simionescu și lector univ. dr. Valeria Gorduza îmbină fundamentele teoretice cu cele aplicative, fiind primul studiu, în literatura noastră științifică, ce tratează bioenergetica coloranților. Și una dintre foarte puținele cărți de acest gen din lume.

FIȘE DE LECTURĂ

● **Deceniul interferonului.** Prima încercare de producere a interferonului s-a făcut în urmă cu un deceniu (mai precis, în 1978), în Laboratorul central de sănătate din Helsinki. Atunci, la extracția a circa 0,1 g de interferon pur, cantitate suficientă pentru a trata 10 000 de cazuri de infecții virale benigne sau numai 200 de cazuri de infecții virale cronice, s-au utilizat circa 50 000 litri de singe uman! (Din **„Cultura de celule și biotehnologiile moderne"**, Editura științifică și enciclopedică).

● **Vietăți luminescente.** Pînă în prezent, biologii au identificat peste 1 100 de specii care produc luminescență, însușire a acestor viețuitoare de a transforma o formă de energie potrivit aleasă, dar imprevizibilă, printr-o radiație luminoasă în spectru vizibil. Indigenii din pădurile Amazoniei folosesc felinare cu insecte luminescente, iar în al doilea război mondial armata japoneză a utilizat cu mult succes crustacee marine de tip „Cyprinide", luminescente, în loc de lanterne. Cu ajutorul lor se putea descifra, noaptea, orice detaliu de pe hărțile operaționale. (Din **„Chemiluminescență și bioluminescență"**, Editura tehnică).

Redactorul rubricii
MANOLE AUNEANU

Institutul Național de Informare și Documentare

INID vă informează

În continuarea articolului precedent, tovarășul inginer Gheorghe Anghel, directorul Institutului Național de Informare și Documentare ne-a relatat:

„Pentru beneficiarii din producție și cercetare științifică, confruntați cu problematici relativ constante, I.N.I.D. oferă un serviciu de difuzare selectivă a informațiilor, realizat cu ajutorul calculatorului electronic — sistemul PRODOC. Acest serviciu difuzează în tranșe lunare semnalări de lucrări științifice și tehnice sortate tematic de către calculatorul electronic pe 350 teme, fiecare beneficiar putîndu-se abona la una din aceste teme, sau la o temă propusă de el însuși.

● **Cercetări bibliografice retrospective pe teme cerute de beneficiari.** Pentru realizarea acestora, I.N.I.D. utilizează atît memoria documentară proprie (realizată pe calculator), cît și instrumente de regăsire elaborate în străinătate. În acest sens, institutul nostru editează publicația de semnalare a bibliografiilor **„Sistem CERBIEF"**, cu cinci apariții pe an, prin intermediul căreia beneficiarii din întreaga țară pot afla ceea ce îi interesează și pot obține xerocopii. Cercetări bibliografice efectuează la cerere și oficiile de informare documentară, precum și Biblioteca Centrală de Stat, marile biblioteci universitare și bibliotecile județene.

● **Informarea asupra traducerilor efectuate.** Acesta este un serviciu oferit de I.N.I.D. prin intermediul **sistemului INFORMTRADUCERI**, creat ca urmare a HCM 1036/1968 și prin care a fost realizată la I.N.I.D. evidența centralizată a traducerilor științifice și tehnice efectuate în R.S. România. Cele peste 100.000 traduceri aflate în acest fond, precum și cele din limbi greu accesibile semnalate în cadrul colaborării noastre la Sistemul Internațional de Informare Științifică și Tehnică al țărilor membre ale C.A.E.R., sînt evidențiate prin intermediul publicației **„Traduceri efectuate sau în curs de efectuare în R.S. România și în țările membre ale C.A.E.R."**. Traducerile sînt puse la dispoziție sub formă de xerocopie, avantajul acestui serviciu pe linia eliminării paralelismelor și dublării eforturilor în activitatea de traducere fiind evident.

● **Serviciile de informare faptică.** Acestea sînt menite să realizeze nu numai o simplă semnalare bibliografică a lucrărilor tehnico-științifice dar și o explorare intensivă a acestora, în sensul selectării și extragerii acelor informații care răspund cel mai direct cerințelor de informare cunoscute ale beneficiarilor din economia națională și difuzării către aceștia — într-o formă direct utilizabilă în rezolvarea problemelor cu care ei se confruntă. Un astfel de serviciu este oferit de sistemul SELECTDATA, pe 146 de teme de interes major.

● **Publicații de informare sintetică și de documentare complexă.** Acestea rezultă în urma prelucrării extensive a publicațiilor de specialitate, axate pe tematici prioritare pentru economia națională și redau — într-o formă clară și concisă — sinteza realizărilor la zi într-un anumit domeniu, precum și tendințele care se manifestă în evoluția diferitelor discipline ale științei și tehnicii. Asemenea publicații se dovedesc utile mai ales pentru informarea cadrelor de conducere, dar și pentru informarea rapidă a specialiștilor (îndeosebi în domeniile conexe specialității de bază).

● **Informarea asupra produselor și tehnologiilor.** Prin Evidența centralizată a cataloagelor industriale, organizată la I.N.I.D., este publicat **„Ghidul cumulativ al cataloagelor industriale"**, în care sînt introduse și semnalări de prospecte tehnice și cataloage industriale străine obținute direct de la diferite firme sau cu ocazia organizării Tîrgului Internațional București. Semnalăm, de asemenea, faptul că din participarea sa la Subsistemul Internațional de Informare Specializat pentru Cataloage industriale, al țărilor membre C.A.E.R., **I.N.I.D. deține un important fond documentar pe microfișe** — care conține descrierea a peste două milioane produse din întreaga lume și care pot fi consultate la biblioteca noastră".

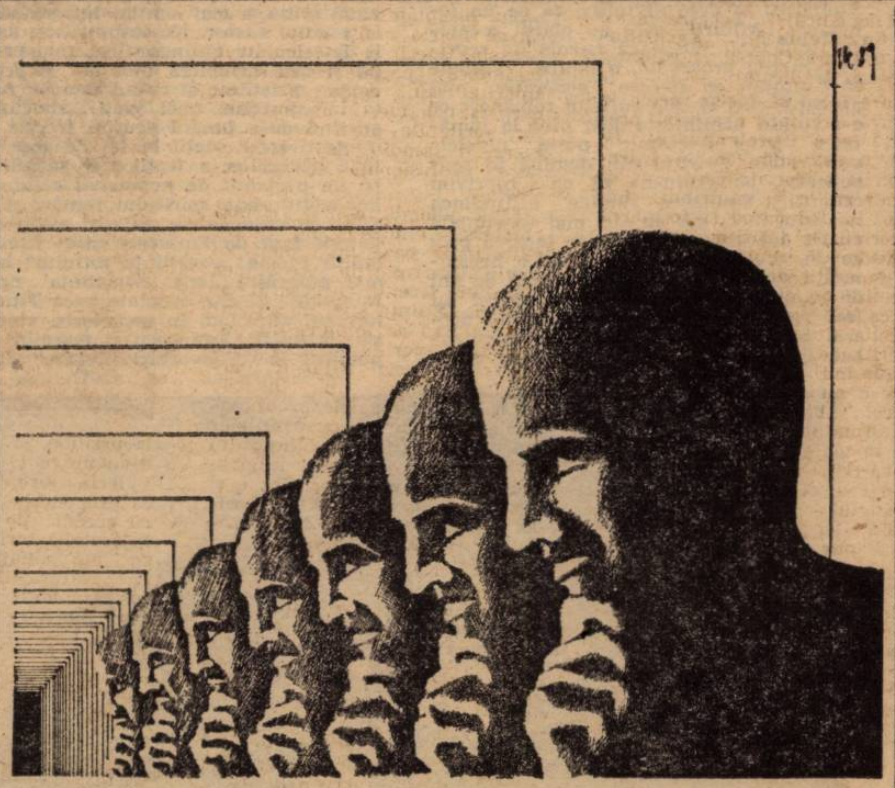
PAUL IOAN

Colocviile revistei

magazin

MATERIE ȘI CONȘTIINȚĂ

● Gîndirea se adaptează continuu la noi și variate situații ● Unde este în creier sediul limbajului ● Descoperiri ale oamenilor de știință români ● Cînd citim, vorbim ! ● Cum funcționează acest mecanism ● Atitudinile umane și rolul emisferelor cerebrale ● Speculații idealist-mistice respinse de știință ● Un răspuns competent la întrebarea : ce este viața ?



Coloana infinită a cunoașterii.

Desen de C. VELUDA

Continuăm seria colocviilor revistei „Magazin" cu o temă referitoare la un univers delicat, cel al creierului uman. Ne-am adresat unui specialist în domeniu, doctorul LEON DĂNAILĂ, cunoscut chirurg bucureștean, șeful secției VII de neurochirurgie vasculară a Spitalului „Gheorghe Marinescu". Redăm în continuare o parte din dialogul purtat.

— Pentru început, permiteți-ne cîteva precizări pentru cititorii noștri. Sînteți un chirurg care utilizează tehnici operatorii foarte moderne pe plan mondial, printre care cele care fac apel la microscop și laser. După cîte știu, operați numai pe creier. Ați socotit vreodată cîte intervenții chirurgicale de acest fel ați făcut pînă acum ?

— Am efectuat un număr de 8 168 operații pe creier, din care 2 236 sub microscop și 308 cu ajutorul laserului.

— Ce simțiți cînd vedeți un creier viu ? Vă este teamă, aveți compasiune sau vă este total indiferent ?

— Cînd văd un creier viu sau mai bine zis cînd în timpul operației ajung la creier, nu simt nici teamă nici compasiune și nici indiferență. În acele momente, pentru mine nu mai există nimic în jur ; totul se reduce la cei cîțiva centimetri din cea mai nobilă substanță vie existentă. Pentru a repara anumite leziuni cerebrale nu trebuie să greșești deoarece în astfel de situații erorile nu mai pot fi remediate. Ca să realizeze la nivel superior actul operator, gîndirea trebuie adaptată continuu la noile și variatele situații care se ivesc pentru a găsi soluții optime și strategii mai adecvate.

— Întotdeauna am avut credința că un chirurg seamănă cu un extraordinar prestidigitator. Un asemenea om trebuie să aibă multă abilitate, pentru a putea lucra în interiorul creierului, cu diferite instrumente !

— Într-adevăr, o dexteritate deosebită. În general, abilitatea senzorio-motorie exercită o acțiune reglatoare asupra mișcărilor fine necesare operațiilor sub microscop și cu ajutorul laserului, pentru adoptarea lor imediată și, într-o anumită măsură reflexă, la un anumit scop. Intervențiile micro-neurochirurgicale solicită în mod egal ambele mîini, iar rapiditatea mișcărilor trebuie adaptată specificului și diferiților timpi ai actului operator.

— Dacă intervenția constituie un eșec, aveți remușcări ? Ca om de știință, ce atitudine adoptați ?

— În neurochirurgie, ca și în oricare alt domeniu există și eșecuri, dar chirurgul nu trebuie să uite niciodată că operează pe oameni care imploră salvarea. De aici decurge și latura responsabilității morale și juridice a acestuia. Eșecurile pot fi dependente sau independente de acțiunile medicale și chirurgicale. Pentru reducerea la maximum a eșecurilor dependente, evaluate în vieți omenești, trebuie să existe o perfectă punere de acord a talentului operator, cu cerințele de înaltă exigență intelectuală și psihică, precum și introducerea unei tehnici chirurgicale de cea mai înaltă clasă. Chirurgia s-a dezvoltat paralel cu tehnica, astfel încît o sală de operație a devenit o adevărată uzină chirurgicală. Microscopul operator, instrumentarul microchirurgical și laserul, pe care noi le folosim în mod curent în Secția VII neurochirurgie, reprezintă un progres uriaș, spectaculos și important care a dus la revizuirea multor procedee operatorii clasice, precum și la obținerea unor performanțe uimitoare, de nesperat, depășind cele mai generoase anticipări din trecut. Înzestrarea tehnică definește cum nu se poate mai bine coordonatele complexității actului chirurgical și reducerea la maximum a eșecurilor. Dar indiferent de numărul aparatelor și monitoarelor, actul chirurgical rămîne în esență un act uman, care cere măiestrie, talent, abilitate, competență, responsabilitate, rațiune, creativitate și rezistență fizică. Tendința principală în evoluția acestor aptitudini relevă în ultimă instanță dezvoltarea chirurgului ca personalitate.

— Ce se cere chirurgului ?

— În primul rînd să fie un medic cu o pregătire complexă, să aibă o cultură generală multilaterală și să posede bogate cunoștințe tehnice, anatomice, fiziologice, farmacologice și psihologice. Toate aceste cerințe, care fac din chirurg un adevărat om de cultură, duc la dezvoltarea spiritului de observație, analitic, sintetic, precum și la dobîndirea unui elevat simț clinic, diagnostic și operator.

— După cîte știu, vă preocupă funcțiile celor două emisfere cerebrale. Unde poate fi situat, în creier, sediul limbajului ?

— Deși părea definitiv rezolvată, problema mecanismelor neurofiziologice ale limbajului, ea a revenit în actualitate o dată cu intensificarea cercetărilor asupra asimetriei și specializării funcționale a celor două emisfere cerebrale. În neurofiziologia clasică s-a înrădăcinat concluzia că limbajul în ansamblul componentelor sale se realizează ca funcție doar a emisferei stîngi sau dominante (la dreptaci). Împreună cu dr. Mihai Golu am observat că multe din aspectele tulburărilor de limbaj nu puteau fi încadrate în tipurile de afazie mai sus menționate și nici în ariile Broca și Wernicke. Mai mult decît atît, noi am observat că anumite tulburări din sistemul limbajului apar și în urma afectării structural-funcționale a emisferei drepte. Pe de altă parte, dezvoltarea cercetărilor prin prisma modelului cibernetic a impus corective esențiale tabloului clasic al structurii limbajului și mecanismelor sale integrative. Aceste cercetări au stabilit că limbajul este un sistem complex, cu organizare multinivelară și multifazică, incluzînd numeroase seturi de operații neuronale care reclamă participarea și interacțiunea unui număr mare de zone ale creierului situate nu numai în emisfera stîngă, ci și în cea dreaptă. Pentru verificarea acestei ipoteze, noi am ales modalitatea depistării și analizei tulburărilor care ar urma să se producă în sfera competenței și performanței verbale în cazul unor leziuni organice localizate în emisfera dreaptă. În acest mod noi am constatat că tulburările de vorbire s-au concretizat în producții parafazice abundente, perseverații, substituiri, alterarea structurii gramaticale simple, inatenție verbală, inexpresivitate și inadecvarea intonației la conținut, încetinirea ritmului și alterarea fluenței. Tulburările în recepția auditivă și înțelegerea verbală s-au manifestat prin : creșterea perioadei de latență la stimuli verbali (indeosebi complecși), erori de decodificare și agnozie verbală în cazul propozițiilor cu conținut imagistic concret, fără competență cu obiectele din cîmpul vizual actual al pacientului.

— După cum s-a demonstrat în ultimul timp, citirea este legată de limbaj. Ați putut verifica practic acest proces ?

— Da. În citire tulburările se evidențiază în dezorganizarea ritmului și intonației, creșterea latențelor în recunoașterea cuvintelor mai puțin familiare și inatenție verbală. Tulburările de scris au constat în omisiuni, substituiri și alterări ale caracterelor spațiale (forma și mărimea literelor, proporțiile între litere etc.). La trei pacienți au fost înregistrate și tulburări structurale ale scrisului, dezacorduri gramaticale, alterarea funcției flexionale, alegerea inadecvată a unor cuvinte etc. Datele obținute de noi susțin ipoteza participării emisferei nedominante (a celei drepte la dreptaci) în integrarea și performarea limbajului și anume în : stabilirea legăturii dintre imaginea vizual-tactilă a obiectelor și denumirea verbală atribuită, reglarea laturilor dinamice ale vorbirii (intonație, ritm, fluență, decodificarea semnificației cuvintelor concrete, realizarea legăturilor gramaticale de tip direct). Noi conchidem că în forma sa completă, integrală, sistemul limbajului se realizează prin interacțiunea ambelor emisfere cerebrale, emisferei dominante revenindu-i nu rolul exclusiv, ci rolul principal.

— În ce măsură emisferele cerebrale pot genera atitudini ?

— Aș începe prin a sublinia că demonstrarea experimentală riguroasă a specializării funcționale a emisferelor cerebrale este socotită pe bună dreptate ca una din cuceririle majore ale neuropsihologiei din această a doua jumătate a secolului nostru. Potrivit principiului asimetriei funcționale interemisferice, fiecare emisferă realizează propriul său univers sau lume psihică, într-o relație de opoziție și complementaritate una cu cealaltă. Astfel, emisfera dreaptă realizează preponderent stilul sintetic intuitiv-concret, imagistic, calculul aritmetic simplu, sistemul reprezentărilor spațial-topografice, emoționalitatea și dominantele motivaționale primare (ierarhizarea trebuințelor biologice și fiziologice); la rîndul ei, în emisfera stîngă este preponderent mecanismul gîndirii abstracte, al prelucrării serial-analitice a informației, al structurilor verbale, multifazice, al calculului complex, bazat pe utilizarea sistemelor convenționale de simboluri și semne, al autocontrolului și deliberării intenționat-voluntare. Așa cum au demonstrat cercetările mai recente, specializarea poate fi acompaniată sau dublată de dominanța funcțională a unei emisfere asupra celeilalte. În acest caz, se poate într-adevăr spune că se vor manifesta atitudini generale față de realitate, proprii specializării emisferei drepte sau celei stîngi, ca, de pildă, atitudinea artistului (pictorului, muzicianului, scriitorului) și atitudinea filosofului, a logicianului, eticianului etc. Firește, diversificarea atitudinilor individuale este mult mai mare, corespunzător diversității dominantelor specializării intraemisferice. În această direcție sînt necesare însă cercetări sistematice care să permită stabilirea adevărului și înlăturarea speculațiilor nefondate, unele din ele chiar cu caracter idealist-mistic. Indiferent cît de departe vom ajunge cu determinarea conținutului concret al specializării funcționale a emisferelor cerebrale, în explicarea și interpretarea acestei specializări, nu trebuie nici un moment pierdut din vedere principiul potrivit căruia creierul nu generează viață psihică din interior, exclusiv în virtutea organizării sale celulare, ci numai pe baza comunicării și interacțiunii lui cu lumea externă. Acest lucru este cu atît mai valabil în cazul atitudinilor, a căror condiționare socială este primordială.

— Poate fi numit creierul „sediu al vieții" ?

— Creierul reprezintă reglatorul principal atît al proceselor biologice interne, al funcțiilor vitale, cît și al relaționării organismului cu mediul extern în vederea realizării comportamentelor adaptative. La nivelul creierului se află principalii centri care asigură desfășurarea funcției respiratorii, circulatorii, precum și întregul lanț de procese metabolice. Lezarea unor asemenea centri atrage după sine suprimarea vieții, ca fenomen biologic. Pe de altă parte, creierul reprezintă și centrul vieții de relație, în sens larg, inclusiv al vieții psihice, el realizînd întreaga diversitate a proceselor de cunoaștere, emoționale, motivaționale, patternurile comportamentale și atitudinale prin care omul devine o personalitate, un subiect conștient condiționat și integrat în ansamblul relațiilor sociale. Afectarea acestor mecanisme implicate în realizarea vieții psiho-sociale, după cum atestă datele clinice, provoacă grave perturbări ale mediului social de interacțiune a individului cu lumea externă.

— V-ați pus întrebarea ce este viața ?

— Cred că dincolo de informația și cunoștințele despre viață, ca fenomen biologic obiectiv, fiecare om își formează o reprezentare și o înțelegere a vieții ca manifestare axiologică specifică a umanului. Și tocmai această din urmă accepțiune se instituie ca factor reglator și diriguitor esențial al comportamentului individului în societate, din ea izvorînd aspirațiile, idealurile și scopurile, precum și criteriile de efectuare a opțiunilor și de autoapreciere. Dacă, într-adevăr, cum auzim adesea spunîndu-se, viața este un „bun personal" și fiecare este liber să și-o trăiască așa cum crede de cuviință, eu socotesc că nimeni nu poate neglija sau sfida ansamblul imperativelor, normelor și valorilor sociale. Apropierea, interiorizarea acestora și elaborarea unei atitudini selectiv-critice față de ele conferă conținut și substanță autentice libertății de a-ți lua și trăi viața pe cont propriu. Unul din factorii și sursele principale care dau sens și umplu cu conținut social specific cursul vieții fiecăruia dintre noi este profesia, domeniul în care se îngemănează și se întrepătrund motivația individuală și cea colectivă, supraordonată — trebuința de afirmare și realizare personală cu cerința societății ca fiecare membru al ei să aducă o contribuție cît mai mare la progresul și binele general. Așa se face că, pe fondul unei concepții filosofice globale despre viață, are loc o concretizare a sensului ei prin prisma aspirațiilor, idealurilor și realizărilor profesionale. După opinia mea, tocmai pe terenul profesiei și al activităților socialmente utile se testează pe viu, la nivel individual, pe care anume din cele două principii integrative se structurează sistemul personalității pe principiul „a munci pentru a trăi" sau pe cel „a trăi pentru a munci". Pentru mine, ca medic, viața (în plan profesional), mi-am conceput-o și mi-o trăiesc ca un șir neîntrerupt de preocupări și strădanii pentru a salva viețile celor cărora boala le afectează organul cel mai de preț de care depinde proiectarea și realizarea sensului însuși al existenței omenești — Creierul. Satisfacția este și ea direct proporțională cu gravitatea cazurilor pe care reușesc să le rezolv bine, nu numai din punct de vedere biologic, ci și psihologic și psihosocial, deci cu cît mai puține și nesemnificative sechele în sfera comportamentului și integrării socio-profesionale a pacientului.

— Și la ce concluzii ați ajuns ?

— Concluzia la care am ajuns eu este aceea că a trăi viața în deplinătatea ei înseamnă a te bucura de sănătate, a avea sentimentul fericirii, a cuprinde adevărul și activitatea creatoare, a te integra multilateral și profund în tumultul realității sociale.

GH. BRĂTESCU

Cînd prada devine agresor...

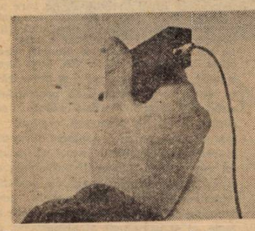
După cum afirmă publicația franceză „La Recherche", și în regnul animal războinica este un fel de „mîncare ce se consumă la rece". O echipă de entomologi americani de la Universitatea din California a observat o manifestare ceva puțin ciudată a revanșei dintre pradă și agresor. Cei doi „actori" ai dramei sînt larva ființarului „Acdes Sterrensi" și un mic organism din specia protozoarelor, „Labornella clarki", care îi servește primului drept hrană. Printr-o curioasă dar justă răsturnare de situație, protozoarul este susceptibil să se transforme într-un redutabil parazit pentru agresorul său. După ce pătrunde în interiorul larvei și se transformă într-un adevărat parazit, protozoarul sfîrșește prin a ucide larva. Acesta este, fără îndoială, unul din puținele exemple cînd victima devine agresor, iar agresorul — victimă... Mai mult, însăși larva provoacă metamorfoza adversarului său secretînd o substanță stimulatoare de natură deocamdată necunoscută. Altfel spus, larva produce arma proprie sale distrugeri. Este o armă de temut întrucît în condiții experimentale antrenează o reducere drastică a populației de ființari. Se presupune că în natură, grație acestei arme, este reglată „densitatea demografică" a insectelor. Și poate că acest mecanism, cînd va fi bine cîndat în întregime, va furniza cercetătorilor un nou agent biologic pentru combaterea ființarilor în mediul lor de viață, știut fiind că aceste nesuferite insecte sînt, totodată, purtătorii unor grave maladii pentru om și animale.

Mănuși de protecție „invizibile"

Crema „Dura Shield", cea mai recentă realizare a firmei „Fisher Scientific" din S.U.A. este destinată protejării personalului care lucrează în laboratoare împotriva dermatitelor de contact cauzate de expunerea suprafeței pielii la alcooli, detergenți, medicamente, săpunuri și solvenți. Impermeabilă la uleiuri și soluții alcaline apoase, crema este eficientă chiar și atunci cînd mîinile sînt cufundate pentru perioade mai îndelungate în astfel de soluții. Aplicabilă pe suprafața pielii ca orice cremă obișnuită, aceasta formează după uscare o membrană invizibilă, care nu este lunecoasă sau unsuroasă și nu murdărește suprafețele cu care intră în contact. Produsul are marele avantaj că nu modifică funcțiile normale ale pielii și permite acesteia respirații normală. Membrana formată previne intrarea în contact direct cu pielea și a substanțelor cu greutate moleculară mare. Pelicula aplicată durează 12 ore, după care se înlătură prin simplă exfoliere.

Microcontor original

Număratul constituie o operație necesară care se întîlnește în cele mai diverse activități : se numără diferite produse în fabrici, se numără vagoanele în triaj, se numără particulele elementare în laboratoare, se numără kilometri parcurși de vehicule... În scopul facilitării acestei operații specialiștii au conceput și realizat aparatele și dispozitivele corespunzătoare acestor operații. Un dispozitiv original a fost realizat prin contribuția tinerilor specialiști ai Institutului Unional de cercetări științifice de microbiologie aplicată.



Este vorba de un microcontor destinat numărării coloniilor de microorganisme. Noul aparat va ușura considerabil efectuarea acestei operații de către biotehnologi, medici, microbiologi, specialiști în domeniul protecției mediului înconjurător. Pentru numărarea coloniilor cultivate în medii speciale este suficientă numai „palparea" lor cu senzorul special realizat sub forma unui capăt ascuțit al aparatului. Rezultatul numărătorii este afișat pe un mic ecran luminos. Contorul, considerat autorii proiectului său, va putea fi utilizat și la numărarea celor mai mici obiecte de pe imaginile fotografice.

CENTENAR EMINESCU

„OMUL DEPLIN AL CULTURII ROMÂNEȘTI"

Geniul eminescian, perfect egal cu o intensitate de arderi neumbrită în vreun fel, pare un Univers „născut din nou", originar, inițial, pe care îl locuiesc de peste un veac încoace generațiile, și nu doar redescoperindu-l mereu, ci și reciclîndu-și aspirațiile către un ideal estetic și moral superior. Puterea celui ales să nu aibă geamăn decît propria-i putere cu rădăcinile în popor, rezidă în incapacitatea operei sale de-a îmbătrîni și de a se învechi. El este *actual continuu* în trei dimensiuni temporale : în trecut, în prezent, în viitor !

Ar părea o împietate să-l cuprindem pe Eminescu în vreo definiție, ca pe un fenomen. Definirile care au obiect creatorul irepetabil crispează nevoia de reprivire mereu proaspătă, o inhibă. Trebuie să-l simțim cu fiecare generație mai aproape, căci el este sufletul românesc ce s-a ridicat pămîntește doar pînă la jumătatea virstei și cosmic peste nivelele vulnerabile. Spiritul său domină în sens superior, obligîndu-ne să ne reprivim criteriile. Eminescu rămîne altitudinea neatinsă încă, dar cu atît mai inevitabilă cu cît energiile urmașilor se încarcă prin ea de-un etalon suprem și de o neostenită năzuință. Mai bine de o sută de ani de exegeză au luminat fețele operei lui fără să le epuizeze, iar sentimentul nostru, al celor care-i aniversăm centenarul, este că încă continuăm să ne apropiem de el, să „mergem" încă, goliți de orgoliul exhaustivității, către Eminescu. El rămîne un ideal pe care literatura română urmează să-l atingă.

Întrebarea pe care mi-am pus-o de atîtea ori, ca mai toți tuturorii cu conștiință și cît se poate de omenește a fost și rămîne aceea privind anii puțini prielnici muncii și volumul uriaș, incredibil, de creație întrupată. Relația dintre *timpul necesar* și *materializare* ne conduce gîndul către ideea de jertfă. Către un mod de autojertfire. Monumentalia și complexa operă a lui Eminescu pare o respirație căreia i-am surprins clipa inceputului de viață și nu o mai simțim întreruptă pînă la capătul zilelor. Nu întîmplător, așadar, îi datorăm lui Eminescu cea mai profundă și mai completă morală exprimată despre conștiința și cultul muncii. Aceasta în condițiile unei vieți zbuciumate, purtînd de-a lungul scurtei treceri pămîntești șocul vieții la fel de zbuciumate a părinților, a fraților și surorilor ca pe un preț atît de nepotrivit celui de-a îmbogăți viața spiritului românesc neatins de vremelnicie. Și mai avem atîtea datorii față de Eminescu știut fiind că multă vreme „conștiința mitului" a fost mai puternică decît „conștiința operei" integrale ! Și cîtă dreptate avea Titu Maiorescu, afirmînd, în încheierea studiului său intitulat „Eminescu și poesiile lui", publicat în „Convorbiri literare" din 1 noiembrie 1889 : „Precît se poate omenește prevedea, literatura poetică română va începe secolul al 20-lea cu auspiciile geniului lui, și forma limbei naționale, care și-a găsit în poetul Eminescu cea mai frumoasă înfățuire pînă astăzi, va fi punctul de plecare pentru toată dezvoltarea viitoare a vestmîntului cugetării românești".

„Tresărind scînteie lacul
Și se leagănă sub soare..."

Pe măsură ce trece timpul, modulațiile proiectate de viața Poetului se întregesc, se diversifică, la unele contururi se renunță, mai cu seamă la acela al unui proiect romantic ce-l situează pe om în sfere metalumești. Acesta din urmă este mai greu de acceptat astăzi, cînd îl cunoaștem mai bine pe Eminescu poetul, Eminescu prozatorul, Eminescu dramaturgul, Eminescu filozoful, Eminescu avid de domeniile științei și Eminescu gazetarul negcălat vreodată, adică o mare conștiință politică a epocii sale. Cu toată sfiala ce-l caracterizează, după opiniile „Junimiștilor", Eminescu n-a fost în contemporaneitatea sa un „partener agreabil", o prezență perpetuum exprimată prin acele transparențe de care timpul lega imaginea solitarului romantic. Era însă agreabil și desigur fericit, atunci cînd mișcarea din juru-i, a cugetului și a faptei, urma ideea de adevăr. Poate că nimeni în cultura noastră n-a luptat mai mult decît Eminescu pentru primatul adevărului și neiertarea lui. S-a întîmplat, însă, ca în însuși locul unde era stimat și îndrăgit — în cercul „Junimii" —, poezia lui Eminescu să inspire conotații referitoare la omul Eminescu într-o relație de determinare. Un demers de asemenea natură mai greu de acceptat astăzi, izvorînd evident nu dintr-o confuzie, ci din ideea care a creat o prejudecată romantică, a coagulării destinului existențial, în destinul poetic. Acestei proiecții îi datorăm, din păcate, sinuciderea lui Iacob Negruzzi despre om, pe de o parte și imediat despre Poet, memorialistul transcriind și versurile care au inspirat „proiectul geniului" aburos, atemporal, diafan metalumesc. Despre om, Iacob Negruzzi spune următoarele, la o lună după moartea lui Eminescu („Convorbiri literare", 1 iulie 1889) : „Eminescu era bun, blînd la vorbă, modest, simpatic. Pentru poporul de jos el avea o dragoste și o milă nemărginită. Cu oamenii din popor se înțelegea mai bine decît cu toată lumea noastră cultă și semicultă ; o vară întreagă o petrecu la o stînă în tovărășia citorva ciobani". Urmează apoi considerațiile psihosomatice clar tributare unor emoții livrești, dominate de dorința de-a transforma elementele unui univers liric de-o forță excepțională, într-un element de existență : „Eminescu era omul cel mai puțin personal din cîți am cunoscut, — spune Iacob Negruzzi ; cu ochii săi negri, profunzi și strălucitori, pe care îi lăsa să plutească mai totdeauna în spațiul nemărginit, se părea că puțin se interesează și de mersul lumii acesteia și chiar de sine însuși". Versurile care-l făcuseră pe venerabilul Negruzzi să-l „transfere" pe Eminescu într-o zonă nepămînteană sînt următoarele : *Și cînd gîndesc la viața-mi, îmi pare că ea cură / Încet, repovestită de o străină gură / Ca și cînd n-ar fi viața-mi, ca și cînd n-aș fi fost. / Cine-i acel ce-mi spune povestea pe de rost, / De-mi ține la el urechea și rîd de cîte-ascult / Ca de dureri străine ?... Par c-am murit de mult !"*

S-ar putea ca pe Mihai Eminescu să-l cunoaștem mereu mai mult, dar niciodată complet. Este revelația stimulatoare pe care ne-o dau deopotrivă incomensurabilul cosmic și geniul uman.

ION ȚUGUI

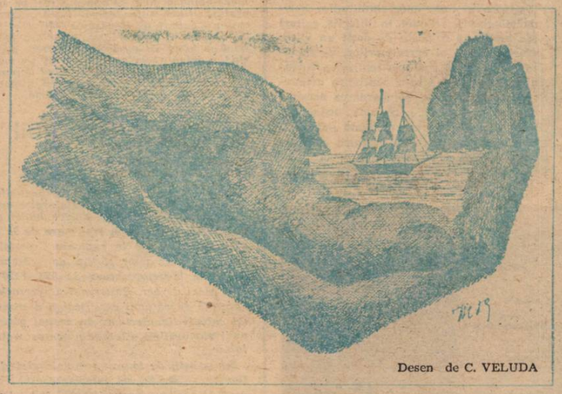
serial științific magazin

MINIATURIZAREA TEHNICĂ

Episodul 4. O săgeată antientropică

Cele două sensuri opuse subliniate anterior — minimizarea cantității de substanță care înglobează o cantitate din ce în ce mai mare de informație — pot constitui un indicator elocvent al dezvoltării unei ramuri esențiale a „buchetului" de tehnologii ultramoderne numit tehnici de virf. Microelectronica, o apariție demnă de expresia deus ex machina, a intervenit la timp pentru a pune efectiv ordine în roiul de galaxii informaționale generate de „big-bang"-ul cunoașterii cmane ce caracterizează acest secol, în care extraordinarul intră atît de repede în umbra cotidianului. Informația nu concurează substanța numai prin miniaturizare, căci ea își ridică statutul ei esențial și la rangul de materie primă. Și, spre deosebire de multele variante de materie primă — în special cele fosile — informatia este regenerabilă prin ea însăși, dar nu după principiul păsării Pheonix ci, dacă vreți, după cel al bulgărului de zăpadă ce coboară vertiginos pe o pantă cognitivă atît de fertilă. Din efect al procesului de cunoaștere ea devine cauză pentru o altă revelație a gîndirii umane, dobîndind proprietățile unui pivot al sensului devenirii.

Din cel de-al treilea colț al triadei materiei, energia „privește cu satisfacție" spre evoluția celorlalte două repere, satisfacție comparabilă cu cea a unui om ce admiră un pod întretăindu-se singur. Ne grăbim să explicăm această personificare, poate ilicită. Destinul societății umane este acela de a deveni din ce în ce mai energofagă. Se știe acest lucru și ar fi semnificativă relatarea unor valori cuprinse în volumul „Energetica mondială" al lui A. Avramescu și P. Cartianu (editura Academiei, 1985) : omul preistoric consuma pentru nevoi personale circa 2 Mcal/zi, iar astăzi omul tehnologic consumă circa 66 Mcal/zi (neincluzînd-se în aceasta energii pentru alte nevoi ale omului tehnologic, precum cea utilizată în industrie, transport etc.). Aparе deci extrem de limpede motivul pentru care energia (privită ca un bun de consum) își „manifestă satisfactia"vis-a-vis de fenomenul miniaturizării. Reducerea dimensională este însoțită de o puternică diminuare a „sustragerii" de energie, redirecționată astfel altor domenii mai „lacome". Dacă istoria tehniciî este o oglindă a legii entropiei — ținînd seama că orice nouă treaptă evolutivă se caracterizează printr-un consum sporit de energie, ceea ce face ca entropia să crească mereu —, atunci în istoria tehnologiilor putem admite că miniaturizarea reprezintă un pro-



Desen de C. VELUDA

ces antientropic, generînd o insulă aproape „egergofobă" într-o mare energofilă și energofagă. Metafora binecunoscută a lui Arthur Eddington — entropia este săgeata timpului — rămîne valabilă și ne permitem s-o completăm în felul următor : sensul entropic existențial (scos cu putere în evidență și de lucrările lui Ilya Prigogine, laureat al Premiului Nobel în 1977 pentru contribuții la studiul termodinamicii ireversibile) este indiscutabil, dar se pot aduce amendamente privitoare la acceleratia cu care avansează consumul energetic — altfel spus, cît de repede crește entropia. Procesul miniaturizării apare ca un obstacol ce opune rezistentă înaintării „săgetii", fără însă să o poată opri sau întoarce din drumul ei ireversibil.

Nu putem pierde din vedere cele două aspecte majore prin care miniaturizarea acționează cu „săgeată antientropică", creatoare de ordine împotriva dezordinii. Fără a ierarhiza, as aminti în primul rînd cît de puțin pantagruelică (energetic vorbind) este microelectronica, exigentele ei extrem de mari situîndu-se în sfera calității celor mai rare resurse la care apelează. În al doilea rînd, conform cu teoria informației, **orice informație este însoțită de o creștere a ordinii (negentropiei) — principiul lui L. Brillouin —, dar procesul complet este asociat cu o creștere de entropie (dezordine), cel puțin egală în valoare absolută cu entropia negativă (negentropia)** — după cum se arată și în excelentul tratat de „Chimie fizică" al lui Dumitru Sandulescu (Editura Stiințifică și Enciclopedică, 1979). Microelectronica, cu produsele sale de vehiculare, compilare și stocare a informațiilor, poate fi considerată una din acele insule negentropice de care societatea are atîta nevoie. Desigur că în economia mondială există și alte metode de frînare a creșterii entropiei, și aș aminti în primul rînd marile tendințe și realizări în transformarea consumului aciclic într-unul ciclic (energetic și material) și orientarea spre surselе „nerene" de energie (radiatie solară, mareele, mișcările naturale ale maselor de aer, biomasa etc.). Cu toate acestea, provocarea principiului al II-lea al termodinamicii (ce statuează randamentul subunitar, indiferent în ce termeni este definit) rămîne în vigoare și potențează căutările (cu caracter de emergentă astăzi, cînd rezervele de combustibili fosili produc îngrijorare) spre noi obstacole pentru decelerarea săgetii entropice a economiei planetare.

Aducînd în discuție viziunea entropică a miniaturizării, dorim să o atragem din sfera abstractă spre cea concretă, apelînd la o succintă recuzită de exemple accesibile și cititorului neavizat. Vom fi însă precauți și nu vom subscrie întru totul nonșalantei cu care Erwin Schrödinger (unul din arhitecții mecanicii cuantice, Premiul Nobel în 1933) se exprima în cartea sa „Ce este viața ?" — Editura Politică, 1980, colectia „Idei contemporane". Marele fizician, refulindu-și parcă uriașa sa cultură științifică și capacitatea de a penetra în esența fenomenelor, spunea despre entropie că este „...o cantitate fizică măsurabilă ca lungimea unui băt, temperatura unui corp într-un anume punct..." În episodul următor vom incerca să relevăm contradictia energetică ordine-dezordine, de la cotidian la tehnologiile scării micronice.

PAUL IOAN

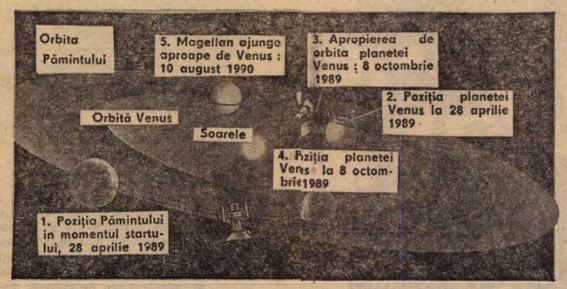
ACTUALITATEA ASTRONAUTICĂ

„MAGELLAN" SE ÎNDREAPTĂ CĂTRE VENUS

● Atlantis o „prins" o fereastră astronomică deschisă ● Sonda automată „Magellan", la 11 ani după „Pioneer" ● Planetologii și enigmele venusiene ● Experimente inedite, menite să descifreze fulgerele ● Cînd va fi plasat pe orbită telescopul spațial Hubble ?

Așadar, ca să continuăm comentariul de săptămîna trecută, după patru zile de zbor orbital, la 294 km deasupra Pămîntului, naveta **Atlantis** a încheiat o misiune care relansează, de fapt, investigațiile științifice americane asupra planetelor din imediata noastră vecinătate. Evoluția celor cinci astronauți, cu David Walker la pupitrul de comandă și cu pilotul Ronald Grabe la cîrma vehiculului spațial, n-a fost deloc previzibilă, deși programul de cercetare s-a îndeplinit punct cu punct. Decolarea, cum am mai relatat, a suferit o aminare de șase zile, datorită unei defecțiuni tehnice, nu tocmai de neglijat. Cu numai 31 de secunde înaintea startului, computerul a semnalat un scurt circuit la pompa electrică ce asigură cu hidrogen lichid unul din cele trei motoare ale navetei. Pentru mai multă siguranță, tehnicienii au înlocuit și conducta de combustibil, suspectată de fisurare, însă verificările ulterioare — 24 de ore din 24 ! ofta un specialist din echipa de intervenție — n-au confirmat supoziția. Iar cînd totul era O.K., cum spun americanii, a intervenit vremea proastă care a impus încă o întîrziere a lansării, cu 59 minute (sesizați pedanteria coordonatorilor misiunii, nu?), accelerînd pulsul celor de la cosmodromul Cape Canaveral, dar nu și încrederea că Atlantis va ajunge cu bine pe ruta periterestră. Reîntoarcerea pe Pămînt, la baza Edwards, din deșertul Nevada, n-a fost nici ea lipsită de suspense. Rafale puternice de vînt au determinat schimbarea, în ultimul moment, a pistei de aterizare. Totuși, „Pasărea cerului", cum este alintată Atlantis, s-a „așternut" ca la carte, în aplauzele a 20 000 de spectatori, inclusiv ale contraamiralului Richard Truly, cîndva pilot pe Columbia (1981), apoi comandant de echipaj pe Challenger (1983), cealaltă pasăre, mistuită de neant în dramaticul ianuarie '86. Fostul astronaut va prelua, foarte curînd, conducerea NASA, Truly fiind și licențiat în astronautică, precizează o depeșă U.P.I., cu studiile „la zi", explicînd alegerea făcută de Casa Albă.

Trecînd peste amănunte de „culoare", meritâ, cred, să reținem faptul, într-adevăr „pe muchie de cuțit", că, din cauza întîrzierilor mai mult sau mai puțin planificate, Atlantis și-a luat zborul cu numai cinci minute înainte ca fereastra astronomică spre Venus să se închidă, fereastră astronomică însemnînd drumul cel mai scurt, raportat la evoluția circumsolară, între Pămînt și planeta care ne luminează cerul cu cea mai puternică strălucire, după lună. Această „stare de necesitate", cum probabil intuiți, era indispensabilă largării, în următoarele șase ore, a sondei automate „Magellan", pentru reușita căreia naveta trebuia să ocupe o poziție optimă pe orbită. Ceea ce s-a și întîmplat. În prezent, mesagerul-robot, cu numele celebrului navigator portughez înscris pe cilindru, se îndreaptă spre Planeta furtunilor, unde va ajunge peste 15 luni, adică în august 1990, timp în care va da ocol Soarelui, o dată și jumătate. Amatorii de statistici notează că „Magellan" o succede în misiune venusiană, după 11 ani, pe „Pioneer", dar momentul astronautic de referință rămîne, totuși, lansarea, în premieră absolută, a unei sonde interplanetare din spațiul extraterestru.



Traseul prevăzut inițial pentru sonda interplanetară automată „Magellan".

Pentru specialiștii în planetologie comparată, disciplină astro relativ nouă și promițătoare, interesul față de vecina noastră telurică este întru totul explicabil. Aproximativ egală ca mărime și masă cu Terra, destul de asemănătoare ca structură, Venus se arată, însă, de nelocuit, cu presiunea sa de 90 de ori mai mare, cu platoșa noroasă de acid sulfuric și cu bioxidul de carbon care imbibă atmosfera, ridicînd temperatura planetei la 480°C. Experții, indeosebi biochimiștii, cred că Luceafărul este victima unui efect de seră încă neelucidat, pericol care amenință și Pămîntul, datorită creșterii îngrijorătoare a procentului acelui bioxid de carbon și a găurilor din ce în ce mai mari în pătura de ozon de deasupra polilor. Posibil ca „Magellan" să aducă lămuriri importante în spinoasa problemă a conservării mediului înconjurător. În cele 243 de zile, cît se va roti în jurul lui Venus, stația automată va cartografia 90 la sută din suprafața planetei. Radarul de excepție aflat la bord va fotografia fișii late de cîte 24 km, în toate cele 2 000 de treceri peste solul venusian, de la Polul Nord la Polul Sud. Calitativ, se spune că imaginile vor fi de zece ori mai bune decît cele realizate anterior, surprinzînd detalii de pînă la 300 m.

Pe Atlantis, echipajul de 4+1, patru bărbați și o femeie, incluzînd, deci, și pe astronauții-cercetători Norman Thagard, Mary Cleave, Mark Lee, a efectuat o serie de experimente inedite, ca, de pildă, înregistrarea fulgerelor mari, pe timp de noapte, așa cum se văd ele din spațiu, imagini menite să descifreze acest fenomen natural, precum și testarea unor noi tehnologii de fabricare a cristalelor solicitate de diverse firme industriale, specializate în ordinatoare, aparate optice, electronică. Bineînțeles, din program n-au lipsit acele observații amănunțite asupra comportamentului organismului uman, în condiții de imponderabilitate.

Reușita recent încheiatei misiuni Atlantis nu va rămîne singulară, anticipa un purtător de cuvînt al NASA, îndată după aterizarea navetei. Experiența „Magellan" urmează să fie repetată, în octombrie, cu sonda intercontinentală „Galileo", avînd destinația Jupiter, apoi în decembrie, cînd se preconizează plasarea pe orbită a telescopului spațial Hubble care, susțin managerii proiectului, va scruta Universul de șapte ori mai afund, realizînd, totodată, fotografii ale obiectelor cosmice îndepărtate de zece ori mai clare.

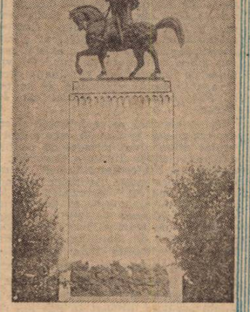
Sîntem în așteptare, fireste.

MANOLE AUNEANU

MADE IN ROMANIA

LOCUL ÎNTÎI

„Mulți scriitori au nevoit de au scris rîndul și povestea țărilor, de au lăsat izvod pă urmă, și bune și rele, să rămîie feciorilor și nepoților, să le fie de învățătură, despre cele rele să se ferească și să să socotească, iar dupre cele bune să urmeze și să învețe și să se îndireptéze." Printre „feciorii și nepoții" la care se gîndea Grigore Ureche se numără și Mihaela Iacob, elevă în clasa a XII-a la Liceul Pedagogic „Emil Bodnăraș" din Suceava. Este



o fată sfioasă și studioasă, cu „bentița" întotdeauna de un alb imaculat și cu „uniforma" călcată, cu ochelari cu rame negre, exact ca în portretul-robot al copilului-viitor-om-de-știință.

Stînd de vorbă cu Mihaela Iacob, ajungi în aceeași stare de spirit ca atunci cînd contempli statuia ecvestră a lui Ștefan cel Mare din vecinătatea Cetății de Scaun, venerată de suceveni, pentru că adolescenta erudită știe să evoce în cuvinte ceea ce monumentele evocă prin piatră și bronz. Ea studiază istoria de mai mulți ani, sistematic, cu pasiunea unui poet și rigoarea unui cercetător. De unde i-a venit ideea ? Provine dintr-o familie de cărturari ? Nu. Mihaela este o fată simplă, de la țară — din Cornu Luncii, de pe Valea Moldovei —, orfană de tată. I-a trezit vreun profesor interesul pentru această „materie" ? Nu. A avut profesori buni de istorie, ca Nicolae Ciocan, la Liceul „Nicu Gane" din Fălticeni și Vasile Baciuc, la liceul din Suceava, unde învață acum. Dar originea interesului pentru istorie este dincolo de școală, poate în chiar atmosfera locurilor, încărcate de legendă, sau poate în sufletul ei, înclinat spre reverie, spre retragerea unor intîmplări de demult. Cert este că a progresat foarte mult în însușirea acestei discipline, pasionîndu-se și de studierea limbii latine, care este un bun instrument de lucru pentru un istoric. Îmi mărturisește că dacă nu ar exista istoria viața i s-ar părea inspăimîntător de scurtă. Că datorită istoriei trăiește într-o viață sute de vieți și are certitudinea că nimic nu se face în zadar, că totul rămîne în memoria și deci în conștiința umanității. Ce departe este această concepție profundă, iluminată, de prejudecata — întîlnită uneori chiar și la maturi — că istoria înseamnă să înveți pe de rost cifre și date !

Începînd din clasa a VIII-a, Mihaela a luat în fiecare an mențiuni sau premii la faza pe țară a Olimpiadei școlare de istorie. Anul acesta a obținut **locul întîi pe țară și Premiul Societății de Științe Istorice din România**, întorcîndu-se la Suceava încărcată de lauri. Aș fi convențional dacă aș întreba-o cît timp s-a pregătit pentru a cuceri acest loc întîi. O privesc în tăcere și mă gîndesc că o asemenea performanță se pregătește, se atinge și se păstrează nu în citeva zile și nici în citiva ani. În mult mai mult de atît. Într-o viață.

ALEX. ȘTEFĂNESCU

știința secolului XX

Fuziunea nucleară „la rece" (II)

UN MINISOARE PENTRU CÎȚIVA VOLȚI?

Scriam la sfîrșitul textului precedent că în întreaga lume cercetările continuă cu asiduitate. Dar după marele număr de știri transmise de agențiile de presă, se pare că există o adevărată **inversunare** științifică internațională de proporții pentru a face incredibilul (sau imposibilul) credibil (posibil). Cum să nu fie șocantă scena fuziunii într-un pahar cu apă grea (D_2O) supusă electrolizei (la cîțiva volți, tensiune menținută cu multă grijă la valori mici pentru a nu se topi electrozii și a nu se evapora întreg electrolitul), cînd chiar la începutul acestui an colegi de breaslă ai lui Pons și Fleischmann (poate deschizătorii unei ere energetice noi) anunțau progrese importante ale fuziunii prin intermediul laserului ? Una din reacțiile fundamentale care se produc în astrul zilei a fost (este) realizată cu aportul echivalent a cîteva baterii de lanternă ! Dacă a existat cumva (nu avem cunoștință deocamdată) vreun autor de literatură de anticipație care să fi avut această premoniție el ar putea fi pus neîndoielnic alături de Jules Verne.

Să vedem însă ce se întîmplă și ce se declară presei în țara în care a fost inventat dispozitivul toroidal de confinare a plasmei (1958), Uniunea Sovietică. Sub conducerea profesorului Runar Kuzmin, de la laboratoarele de fizica corpurilor solide din cadrul Universității din Moscova, s-au efectuat circa 20 de experiențe care **au confirmat** valabilitatea metodei concepute de Martin Fleischmann (de la Universitatea din Southhampton, Marea Britanie) și Stanley Pons (Universitatea Utah, S.U.A.) pentru obținerea fuziunii nucleare la rece. Au fost folosiți la început electrozi din titan și paladiu, apoi ambii electrozi utilizați au fost din titan. Schimbarea naturii chimice a electrozilor inițiali — pe bază de metale rare, paladiu și platină — reprezintă ea însăși un succes, deoarece titanul este ceva mai ieftin și mai răspîndit în natură decît paladiul. U.R.S.S. este, de altfel, prima producătoare de titan din lume, cu circa 42 000 tone/an (jumătate din producția mondială). Experții afirmă că pentru o centrală industrială de fuziune la rece de o mie de megawați, sînt necesare aproximativ 400 tone titan (sau paladiu). Iată că deja gîndurile specialiștilor se îndreaptă spre industrializare (ceea ce e foarte profitabil pentru viitorul energetic al omenirii), deși mai există scepticism referitor la verosimilitatea realizării în laborator !

Agenția TASS mai relatează că experimentele sînt „extraordinar de sensibile", aplicîndu-se un curent electric de numai trei miimi de amper. Totodată, oamenii de știință sovietici au observat încălzirea apei grele pînă la fierbere (care este de 101,42°C, cînd este pură) și emisia de neutroni (de trei pînă la cinci ori mai intensă decît „zgomotul de fond" neutronic natural). Cred că este cazul să amintim reacția de fuziune de nuclee de deuteriu (notat D) în jurul căreia se poartă discuțiile : D+D = He — 3 + neutron și degajarea unei energii pe act de fuziune de 4,03 MeV.

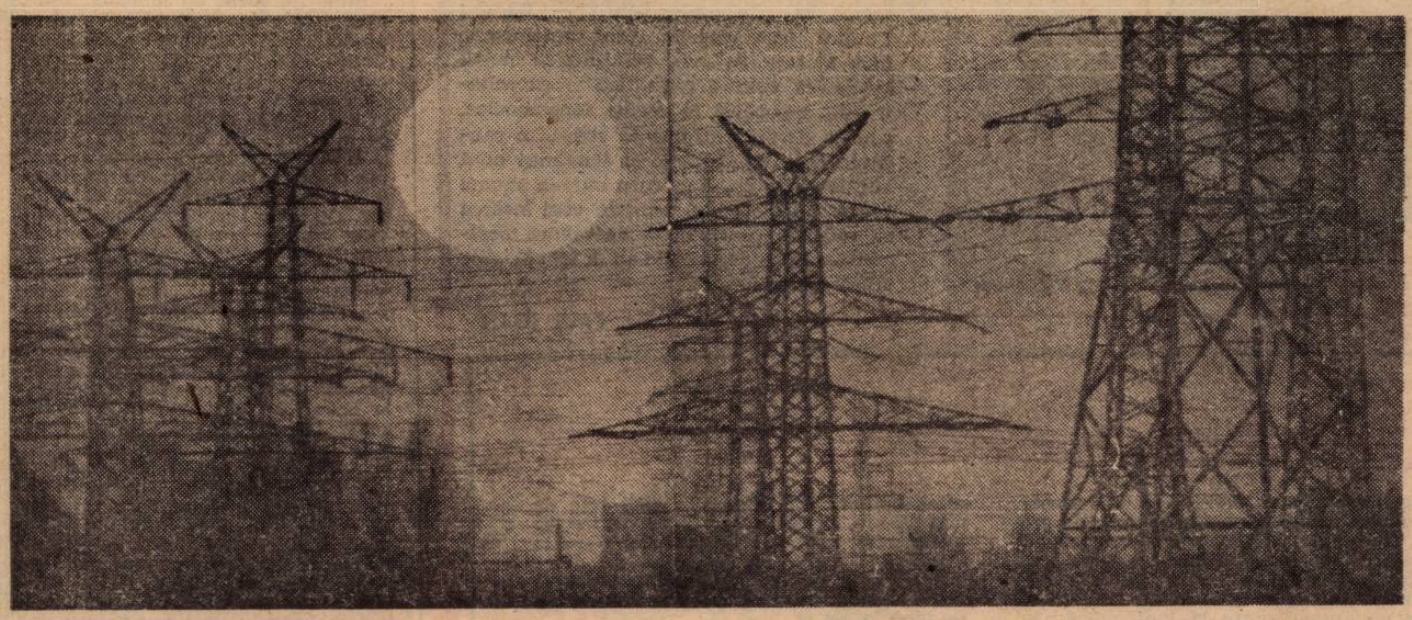
Profesorul sovietic Kuzmin a recunoscut că echipa sa de cercetători nu și-a propus măsurarea emisiunii de izotopi de heliu-3 (rezultați în urma fuziunii, în mod normal) și nici **calculul balanței energetice a reacției — calcul fundamental ce permite a ști dacă reacția este o sursă de energie rentabilă.** El a declarat că „în principiu, fuziunea nucleară la temperatura ambiantă se poate utiliza ca sursă de energie, dar se pare că este necesar un program de cercetări special pentru a înțelege mecanismul chimico-fizic al procesului și a rezolva problemele tehnologice aferente". La rîndul său, rectorul Universității din Moscova, fizicianul Anatoli Logunov (membru al Academiei de Științe a U.R.S.S.) a recunoscut că „deocamdată nu se știe care este mecanismul acestui proces". Totodată a spus că „este greu de precizat dacă reacția va fi avantajoasă din punct de vedere economic pentru obținerea de energie pe scară industrială" și a anunțat că „Universitatea din Moscova efectuează deja un amplu program de cercetare a bazelor fundamentale ale fenomenului".

În sprijinul declarației lui Pons și Fleischmann (datînd din 23 martie a.c.) vin cel puțin 12 laboratoare mari din Statele Unite, precum și altele din diverse țări ale globului. Chiar dacă raportul supraunitar dintre energia produsă și energia consumată nu se ridică la valoarea anunțată de cei doi (patru wați obținuți la unul consumat), există certitudinea faptului că se realizează o cantitate de energie mai mare decît cea utilizată. „Surplusul de energie a fost confirmat" declară Charles Martin, profesor de chimie la Universitatea A&M din statul Texas (S.U.A.). **Dacă acest excedent este rezultatul unei fuziuni nucleare, asta o vor spune cercetările ulterioare** — declară precaut K. Marsh, directorul Centrului de cercetări termodinamice al aceleiași universități.

Realizarea fuziunii în condițiile sugerate de Pons și Fleischmann a fost obținută și de Steven Jones, de la Universitatea Birgham Young din statul Utah, dar energia degajată a fost mult mai mică decît cea așteptată. Experimentul a durat 40 de ore și s-a produs doar cu 60—60 la sută mai multă energie decît a fost consumată pentru întreținerea reacției — susțin cercetătorii americani de la universitatea amintită mai sus.

Părăsind relatările agențiilor de presă, ne îndreptăm o clină atenția către unele detalii ocolite de protagoniști : care a fost temperatura locală aproximativă în porii electrodului de paladiu (sau titan) în momentul fuziunii nucleelor de deuteriu și ce s-a întîmplat cu rețeaua cristalină a electrodului-catalizator (structura ei) la sfîrșitul reacției ? Iată numai două întrebări legitime, direct legate de cheltuielile de investiție și de exploatare ale unei posibile tehnologii la scară superioară celei de laborator. La întrunirile științifice care au urmat senzaționalei știri probabil că s-au discutat și elementele intrinseci parametrice legate de fenomen, cu mai multă sau mai puțină discreție. În lipsa unor similitudini fenomenologice a reacției în diferite colțuri ale lumii, ar fi poate de dorit un viitor efort sinergic al cercetătorilor, asemănător cu cel depus pentru realizarea fuziunii „fierbinți" — prin confinare magnetică a plasmei sau bombardarea acesteia cu fascicule laser. Și asta pentru că între fuziunea la rece realizată industrial și viitorul energetic al omenirii este (va fi) o strînsă legătură.

PAUL IOAN



Inițiativă ecologică

În Franța se consumă anual pînă la 40 de tone de baterii miniaturale utilizate pentru alimentarea ceasurilor electronice de mînă. Pînă nu de mult, bateriile uzate se aruncau pur și simplu, deși ele conțin mercur, substanță toxică, iar unele tipuri oxid de argint, deficitar și scump. În ultimă instanță, bateriile uzate, împreună cu gunoiul și celelalte reziduuri, erau arse ori se adunau la groapa de gunoi. Prin ardere mercurul trecea în aer, se condensa în nori și o dată cu ploaia cădea pe pămînt nimerind în apele freatice și în bazinele, lacurile de acumulare și în celelalte ape de suprafață. Din apă metalul otrăvitor ajunge în organismul omenesc.

Este deci justificată inițiativa luată în Franța de a colecta bateriile cu mercur uzate ; ele se utilizează nu numai la ceasuri, ci și la alimentarea calculatoarelor, a fotoaparatelor moderne, a diferitelor jucării electronice etc... În diverse magazine s-au instalat cutii speciale pentru colectarea bateriilor consumate. „Recolta" acestor baterii este trimisă în R.F.G. și Spania unde sînt prelucrate, în cadrul unor fabrici special profilate, mercurul și argintul extrăgîndu-se și fiind reintroduse în circuitul productiv. O asemenea unitate urmează să se construiască în Franța.

Cutii speciale au fost montate și pe străzile orașelor italiene în ele colectîndu-se baterii de toate tipurile, în acest scop fiind prevăzute cu orificii de dimensiuni corespunzătoare. De altfel este cunoscut faptul că metale toxice și prețioase sînt confinute și în alte tipuri de pile electrice.

Folie avertizoare termosensibilă

Folia avertizoare termosensibilă, realizată recent de firma Wahl din Statele Unite, este destinată avertizării personalului că anumite suprafețe prezintă pericol de arsuri. De formă circulară și culoare galbenă, folia se aplică direct pe suprafață, fiind autoadezivă. Dacă temperatura suprafeței depășește 50°C (limita de pericol pentru arsuri), structura chimică a foliei își modifică culoarea, apărînd o mînă roșie avertizoare și un mesaj („fierbinte", „alarmă"). Cînd temperatura scade la normal, mesajul dispare și culoarea revine la cea inițială.

Un nou combustibil pentru furnale!

De foarte multă vreme combustibilul folosit pentru cuptoarele metalurgice este cocsul, rezultat din prelucrarea huilei cu un conținut de carbon mai mare de 96 la sută. El se obține în cuptoare speciale, prin încălzirea unor sorturi de cărbune deosebite la temperatura de 950—1 050°C fără acces de aer. Restrîngerea rezervelor naturale de cărbuni cocsificabili a stimulat cercetările efectuate în scopul găsirii unui combustibil alternativ pentru metalurgie.

Specialiștii de la uzina metalurgică din Donețk (U.R.S.S.) au înlocuit cocsul cu praf de cărbune necocsificabil. Noua tehnologie prevede folosirea unor cărbuni ieftini, procesul de ardere din furnal desfășurîndu-se prin insuflarea în creuzet a prafului de cărbune. Extinderea folosirii acestui combustibil alternativ în industria metalurgică reduce considerabil costul fiecărei tone de fontă topită, sporește productivitatea muncii, diminuează poluarea mediului înconjurător și face să scadă necesarul cocsului, devenit deficitar în toată lumea.

DEFRIȘĂRI NEJUSTIFICATE

Industria tutunului este răspunzătoare de un milion de decese premature pe an. Ceea ce se știe însă mai puțin este că ea decimează, de asemenea, viața pădurilor, în special în țările din lumea a treia. Cum e posibil acest lucru ? Condiționarea tutunului — pregătirea plantei pentru a fi consumată — presupune un proces mai îndelungat de uscare la căldura focului de lemne. Pentru a usca o tonă de tutun sînt necesare între două și trei hectare de arbori. Or, în majoritatea țărilor în curs de dezvoltare, populația cultivă tutun și îl pregătește pentru a fi consumat, „secerînd" pădurile. O estimare favorabilă industriei tutunului arată că, anual, este nevoie de 2,5 miloane hectare de pădure pentru a fi uscate 2,5 milioane tone de tutun. Raportat la scara întregii planete, un arbore din opt este sacrificat, așadar, acestui scop !

În Kenya și Tanzania, de exemplu, mari suprafețe de teren și-au pierdut calitățile prin despădurire, pe colinele plantate cu tutun abatajele pentru uscarea plantei au produs puternice eroziuni ale solului... În Himalaya și Sri Lanka, lacurile de acumulare sînt grav amenințate, riscînd să se umple cu nămolul adus de ploile puternice care se abat asupra colinelor sărăcite de arbori.

Pe măsură ce producătorii de tutun distrug pădurile, ceilalți agricultori trebuie să caute în zone tot mai îndepărtate lemnul necesar îndeletnicirilor zilnice, fapt cu repercusiuni negative asupra producției și veniturilor lor. În plus, folosirea insecticidelor, dăunătoare sănătății, pare a fi absolut necesară în primele faze de creștere a plantațiilor de tutun. Un document al unei companii britanice a tutunului relevă că, succesiv, se efectuează minimum 16 aplicații de insecticide, în timpul primei luni care precede cultivarea și apoi, pe parcursul a încă trei luni.

Soluția ideală pentru stoparea acestor dezastre ar fi, desigur, renunțarea la plantațiile de tutun, în favoarea altor culturi (cereale, legume, banane, ananas, bumbac...) sau, cel puțin, determinarea companiilor producătoare de a adopta alte metode de uscare a plantei. E greu de crezut însă că producătorii de tabac sînt dispuși să schimbe ceva. Mulți dintre aceștia sînt „seduși" de veniturile uriașe obținute de pe urma tutunului, așa cum fumătorii sînt dependenți de... țigară. Nici dispariția arborilor, nici a pădurilor nu-i necăjește. De aceea, stă doar în puterea forurilor guvernamentale să adopte o atitudine fermă în acest sens și să facă apel în primul rînd la obligația morală a populației de a-și apăra sănătatea și de a păstra echilibrul mediului înconjurător. Apoi, să acționeze pentru reducerea suprafețelor cultivabile cu tutun și, de ce nu, chiar pentru suprimarea acestei producții.

AURORA POPESCU

medicina la zi

NOI CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE ȘI METODE DE TRATAMENT ÎN DERMATOLOGIE

Convorbire cu prof. dr. ALEXANDRU DIMITRESCU

În cadrul Clinicii de dermatologie Berceni a Institutului Medico-Farmaceutic București s-au efectuat — și se efectuează în continuare — importante cercetări științifice, se aplică noi metode de tratament,cu eficacitate sporită. În legătură cu această intensă activitate, cu noutățile din domeniul dermatologic, am purtat recent o convorbire cu *prof. dr. ALEXANDRU DIMITRESCU*, șeful acestei clinici, președinte al Societății române de dermatologie. Autor și coautor al unor lucrări importante, printre care „Cancerul pielii", „Medicina bolilor de piele" și altele, interlocutorul nostru are sub tipar noua lucrare „Dermatologie și venorologie practică", finalizînd concomitent o nouă ediție a lucrării „Cancerul pielii", domeniu în care a desfășurat timp îndelungat valoroase cercetări.

— A vorbi despre noutățile din dermatologie — precizează interlocutorul nostru — este dificil, poate mai dificil decît în alte specialități. De ce ? Pentru că dermatologia reprezintă la ora actuală o disciplină extrem de vastă, disproporționat de hipertrofiată în raport cu celelalte specialități. În timp ce marile specialități, cum sînt medicina internă și chirurgia, s-au subdivizat — prima în gastroenterologie, cardiologie, pneumologie, boli de nutriție și metabolism etc., iar a doua în chirurgie cardio-vasculară, pulmonară, urologie, ortopedie etc. — specialitatea dermatologică a rămas aceeași. Creșterea numărului bolilor și a sindroamelor cu implicații dermatologice este apreciată la cota de aproximativ 2—3 ori pe an. Aceasta, datorită atît observațiilor clinice, cît și noilor și perfecționatelor metode investigative (microscopie electronică, imunologie, histoenzimologie etc.).

— *Cîte boli dermatologice sînt ?*

— Totalul lor, greu de stabilit, se ridică la peste 3 000. Greu de precizat, pentru că multe din sindroamele la care ne referim aparțin și altor specialități medicale, asociind semne cutanate cu cele ale altor organe sau sisteme (de exemplu sindromul Alexandrini, care asociază maladia vitiligo, retinopatia și surditatea). În același sens ar fi de menționat că o serie de afecțiuni aparțin — ca importanță a simptomatologiei — atît specialității dermatologice, cît și medicinii interne, cum este, spre exemplu lupusul eritematos acut.

Dar, complexitatea și vastitatea dermatologiei rezidă în raporturile sale strînse și cu celelalte discipline medicale : endocrinologia, hematologia (unele limfoame maligne se manifestă primar la nivelul pielii) imunologia, microbiologia, parazitologia. În ce privește oncologia, aceasta vizează în egală măsură cancerele cutanate și cancerele altor organe și țesuturi

— *Ce progrese s-au realizat ?*

— În acest domeniu beneficiul a fost, aș putea spune, imens. Datorită progreselor obținute pe plan investigativ, au putut fi clarificate cauzele și mecanismele de producere a multor afecțiuni cutanate. Astfel, prin utilizarea metodei imunofluorescenței directe și indirecte, a tehnicii imunoperoxidazei și a altor metode, au putut fi clarificate — parțial sau total — etiologia și mecanismele patogenice ale multor afecțiuni cutanate, cum sînt pelada, vitiligo, lichen plat etc. În tumorile melanice, utilizarea tehnicii anticorpilor monoclonali permite diferențierea celor benigne de cele maligne, în cazurile dubioase histologic.

Utilizarea lor a făcut posibilă conturarea cadrului clinical al bolilor autoimune și, totodată, izolarea unor noi entități, cum sînt pemfigoidul sèboreic diferențiat de boala lui Dühring, ca și separarea de aceasta a așa numitei dermatite IgA (imunoglobulina A) lineară, sau a pemfigusului herpetiform de pemfigusul vulgar. Tot datorită metodelor de investigație imunologică, s-au putut stabili raporturile dintre cele două forme ale lupusului eritematos : cea acută (sistemică) și cea cronică, diferențiere în care un rol important îl are și factorul genetic. Ca un corolar al clasificării naturii unor afecțiuni, au putut fi formulate și unele metode eficiente de tratament.

— *Ce amănunte ne puteți da în acest sens ?*

— Bolile imune, în general și, în particular, cele autoimune (lupusul eritematos, dermatomiozita, scleroza sistemică și sclerodermiile, pemfigusurile și pemfigoizii, vasculitele) au fost — și sînt — marile beneficiare ale terapiei cortizonice, dovedind proprietăți antiinflamatorii și imunosupresoare cu derivați puternici: triamcinolon acetonid (Volon, Kenacort), metilprednisolon (Urbason), dipropionat și fosfat de betametazon (Diprophos) și altele. O metodă care utilizează astfel de produși cortizonici puternici, numită „pulscorticoterapie", implică administrarea unor doze mari (de 1 g/zi) de metilprednisolon (Urbason solubil) intravenos sub formă de perfuzii, timp de 5 zile. Ea își are ca indicație formele foarte severe ale bolilor autoimune și ale unor erupții medicamentoase (Sindrom Lyell), unde este de-a dreptul salutară.

Progresele s-au dovedit și mai importante în terapia locală cu derivați cortizonici, unde produșii numiți „foarte potenți" de ultima generație, ca dipropionatul de betametazon (Diprosone) și propionatul de elobetazol (Dermovate, Dermoxin), s-au dovedit deosebit de activi în dermatozele inflamatorii, alergice și pruriginoase (eczeme, nevrodermite, prurit anogenital, psoriazis etc.).

Remarcabile sînt, de asemenea, progresele terapeutice în psoriazis, boală cu largă răspîndire. Deși noile achiziții medicamentoase nu reprezintă o terapie etiologică — cauzele bolii rămînînd încă insuficient elucidate — ele constituie o medicație patogenică mai eficientă decît cele clasice. Este vorba de Methotrexat, citostatic antitumoral, puternic și imunosupresor, care — interferînd sinteza ADN a celulelor epidermului psoriasic — înlătură efectul local al bolii, albind pielea.

Relativ mai recente sînt însă în psoriazis terapia cu raze ultraviolete A, potențate prin administrarea de psoraleni (PUVA), cu mecanism de acțiune asemănător Methotrexatului și retinoizii aromatici, în speță Etretinatul, cunoscut azi în toată lumea sub denumirea sa comercială de Tigason, care — deși foarte eficace — nu este lipsit de unele efecte secundare. Eficiența acestuia poate fi potențată prin asocierea cu PUVA (Re-PUVA). Tigason-ul s-a dovedit foarte eficace în alte dermatoze, caracterizate prin tulburări ale keratinogenezei (ihtioze), boala lui Darier, keratodermii palmo-plantare și unele tumori benigne.

MIRCEA SCRIPCA

(Va urma)

Ficatul și vitamina A

Un grup de cercetători de la Institutul Pasteur din Paris au descoperit o genă care funcționează într-o manieră anormală, se pare sistematic, în tumorile hepatice. Această genă, subliniază revista „Nature", se înrudește cu gena receptorului acidului retinoic și tocmai la nivelul său se integrează virusul hepatitei B. Ce rol ar putea avea în acest proces acidul retinoic ? Cum se poate ca funcționarea anormală a genei descoperite să transforme celule normale în celule tumorale ? Cercetătorii nu cunosc deocamdată răspunsul corect la astfel de întrebări, dar este pentru prima dată cînd a fost evidențiată „o punte moleculară" între vitamina A și cancer. Rezultatele acestor cercetări sînt cu atît mai importante cu cît studiile epidemiologice indică o legătură între incidența cancerelor și carența în vitamina A.

Benzenul și leucemia

Ideea că benzenul ar fi implicat în declanșarea leucemiei și a unor afecțiuni hepatice maligne a fost sugerată cu mult timp în urmă. Recent însă ipoteza a putut fi confirmată de cercetările unor specialiști americani, relatează „Science et Vie". Studiul a demonstrat că la grupele populaționale expuse riscului produs de benzen, leucemia are o incidență de trei ori mai mare, iar mieloamele multiple sînt de patru ori mai frecvente.

Auzul tinerilor

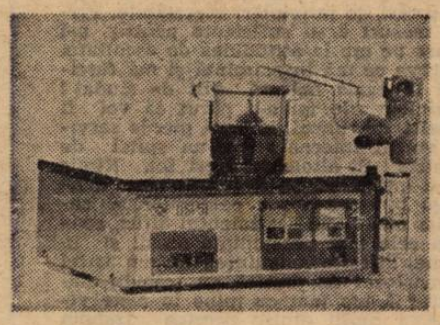
Un studiu efectuat de cercetători din R.F.G. a relevat faptul că auzul tinerilor este mult mai slab decît al vîrstnicilor. Explicația ? Obiceiul tot mai răspîndit în rîndul tinerilor de a asculta ore în șir muzică în căștile casetofoanelor portative. Căștile, deși lipite de urechi, emit decibelii la un nivel asurzitor.

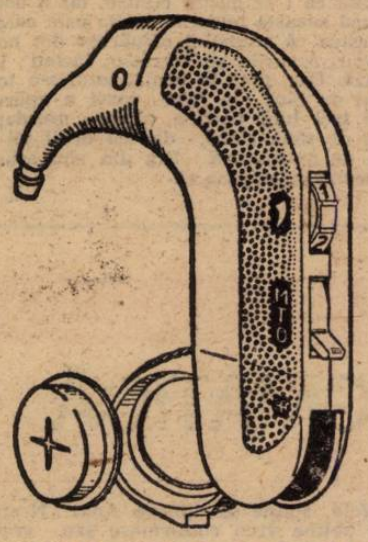
Tratamentul cataractei congenitale

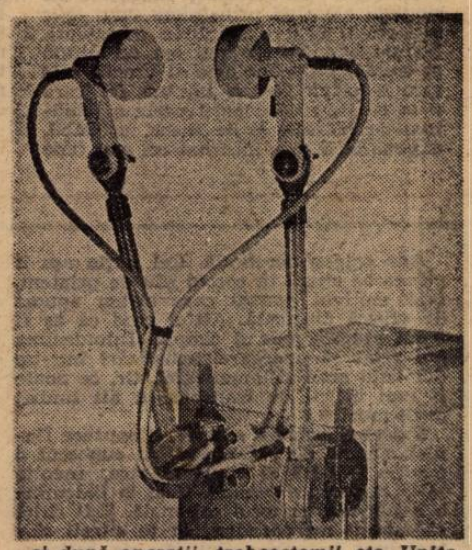
La Institutul de cercetări științifice în domeniul bolilor de ochi din Ufa (U.R.S.S.) au fost puse la punct metode de tratament microchirurgical al cataractei congenitale. Tehnica abordată, precum și instrumentele folosite (de concepție proprie) permit efectuarea de intervenții operatorii chiar și la nou-născuți în vîrstă de trei-patru săptămîni. Pînă în prezent, cîteva mii de copii afectați de maladii congenitale ale corpului vitros ocular au fost supuși tratamentului microchirurgical, restabilindu-li-se astfel vederea.

Aparatură medicală modernă

La rubrica noutăți medicale prezente la cea de-a 20 ediție a expoziției „Medicina '89" ne-am oprit la cîteva realizări de ultimă oră expuse la firma MLW din R.D. Germană. Pentru tratamentul termoterapeutic cu energie de înaltă frecvență specialiștii din Dresda au pus la punct un aparat cu unde scurte pentru operații continue sau pulsatorii. Aparatul, prezentat în imaginea noastră este controlat de un microprocesor, deține un generator de frecvențe înalte de mare performanță, aparatul pentru tratament termal și paratermal fiind indicat în boli degenerative ale coloanei vertebrale și articulații, reumatism muscular, precum și în cazul unor maladii nespecifice ale organelor interne (în regim continuu) și în boli reumatice inflamatorii, dureri locale sau post traumatice (în regim intermitent). O altă realizare a specialiștilor de la VEB Funkwerk Kölleda este un aparat miniatural auditiv „Audiophon H 10" și „Audiophon H 11" care reprezintă un pas superior în acest domeniu, dar și al miniaturizării, noul aparat, schematic reprodus alăturat, putînd fi purtat după ureche, în plus, avînd o amplificare acustică ridicată. În fine, o a treia realizare la care ne-am oprit, este „Unitatea individuală de inhalare a aerosolilor ultrasonică", TUR USI 51, proiectată pentru toate aplicațiile în terapia cu aerosoli, în profilaxie și diagnoză, în plus, ea putînd fi folosită și în munca de cercetare. Aparatul este eficient în boli cronice ale aparatului respirator, astm bronșic, reabilitări ale membranei mucoase înainte și după operații, traheoctomii etc. Unitatea facilitează inhalarea cu sau fără asistența unui cadru medical.







Terapie neconvențională: plasture în loc de tablete

În foarte multe domenii, metodele și mijloacele cu care ne-am obișnuit și pe care le numim „clasice" sînt în mod inevitabil înlocuite cu elementele de noutate tehnică. Alternativele moderne, primite cu un oarecare scepticism scuzabil la început, își capătă însă reputația pe măsură ce timpul le dovedește eficacitatea superioară. Un astfel de exemplu este și cel al terapiei medicamentoase pe bază de bandaj adeziv — răspîndit sub numele de plasture —, care tinde să înlocuiască parțial convențonalele tablete farmaceutice.

La un recent congres de medicină desfășurat în landul Bavaria din R.F.G. — după cum relatează „Frankfurter Allgemeine Zeitung" —, specialiștii Universității Erlagen-Nürnberg au relatat despre utilizarea a șase tipuri de plasturi farmaceutici, avînd următoarele destinații : patru dintre ele conțin nitroglicerină, pentru tratarea bolilor coronariene, unul este impregnat cu hormonul estradiol (acționînd împotriva unor tulburări precum osteoporoza și infarctul) și ultimul este folosit deja împotriva „răului de călătorie" (pe mare, cu avionul sau cu mașina). Folosirea plasturelui, care trebuie înlocuit la 3—7 zile, are numeroase avantaje în comparație cu clasicele pilule sau injecții. Realizatorii lor mai afirmă că prin această nouă metodă se produce o asimilare continuă a medicamentului, eliminînd grija orelor exacte la care pastilele ar trebui ingurgitate.

Principiul de funcționare al noii metode se bazează pe osmoza prin membrană poroasă. Configurația plasturelui, de la exterior spre interior, este următoarea : folie impermeabilă, rezervor de substanțe medicamentoase, strat adeziv și o folie protectoare care se desprinde înainte de aplicarea pe epidermă. Pentru a străbate mai ușor stratul de grăsime se folosește ca ingredient și o substanță acceleratoare de resorbție. Cu cît suprafața de contact este mai mare, viteza de absorbție crește, fabricîndu-se și plasturi cu o suprafață de 85 cmp (deci 8,5x10). Persoanele mai în vîrstă, cu pielea mai subțire, sînt avantajate de o viteză de resorbție mai mare.

Un alt important avantaj al plasturilor constă în solicitarea mult diminuată a ficatului, ceea ce face ca medicamentul implantat în „pansamentul" de acest tip să scadă cantitativ. Specialiștii au dat în acest sens exemplul estradiolului : dacă hormonul este administrat pe cale bucală, circa 90 la sută din substanțe sînt preluate de ficat și deci se pierd înainte de a-și face efectul. În cazul penetrării medicamentului prin piele, doza va fi mai mică și efectele secundare vor diminua.

Ar fi fost însă imposibil ca noua metodă terapeutică să nu aibă, în faza de pionierat, și dezavantaje. Astfel, s-au constatat iritații locale, iar în unele cazuri chiar reacții alergice (atît la medicament, cît și la substanța de accelerare a resorbției sau la stratul adeziv). De asemenea, orice mică leziune a pielii face imposibilă aplicarea plasturelui în zona respectivă, datorită riscului de apariție a infecțiilor. Dar toate aceste inconveniente sînt în studiu și depășirea obstacolelor iminente va deschide o importantă și novatoare metodologie terapeutică, mult așteptată de omul modern. Contradicția convențional-neconvențional a fost întotdeauna o forță motrice a progresului.

medicul vă sfătuiește

Adela Negoescu — Focșani ; Valeria Z. — Alba Iulia : Părul dv. este bolnav, iar diagnosticul îl va pune numai medicul dermatolog, în urma analizelor și care va aplica și tratamentul adecvat.

Romica Crețu — Piatra Neamț : Starea de emotivitate de care vă plîngeți este trecătoare, veți continua cu Extraveral, cîte un comprimat dimineața și unul seara timp de 6 zile. Control la medicul neuropsihiatru, în vederea investigațiilor și completării tratamentului.

Mircea Stanciu — Vaslui : Ca să vă lăsați de fumat, cel mai eficace medicament este numai o „voință de fier", iar starea fizică a organismului se va îmbunătăți.

C.V. — Arad : În Lues se va continua tratamentul prescris de către medicul specialist, cu penicilină și celelalte medicamente prescrise în faza actuală descrisă, a bolii. Nu mai temporizați.

Dr. G. ALESSEANU

întîmplări adevărate

Păsări și oameni

Silite de anumite împrejurări și pe durate mai lungi sau mai scurte, păsările obișnuite să trăiască în deplină libertate acceptă tovărășia omului. Apărîndu-și mereu cu maximă prudență autonomia ce le-o conferă știința zborului înaripat, orice apropiere de noi — ființa superioară cu intenții imprevizibile — este inedită. Doi corespondenți ai revistei noastre ne relatează despre astfel de amiciții, pe perioade foarte diferite. Nișcoveanu Ionel din Buzău își amintește de faima cucerită de un vultur, în orașul său natal. Ani de-a rîndul acesta a fost oaspetele (și mîndria) gospodăriei cetățeanului A. Anghel, situată lîngă gară. Tolerînd pe toți prietenii gazdei, vulturul devenise cu timpul o atracție și pentru călătorii din trenurile ce poposeau lîngă „reședința" sa. Șuieratul locomotivelor și forfota peronului îi formaseră chiar reflexe de adevărat mers al trenurilor, de zi și de noapte. Știa cu exactitate cînd se va bucura de mărinimia și admirația unor pasageri. Sfîrșitul său a fost însă trist. Toate aceste fapte se petreceau în timpul războiului și — așa cum se scrie în epistolă — un ofițer nazist l-a împușcat spre stupoarea celor de față.

Mai aproape de zilele noastre — ne spune M. Ștefănescu din București — ți se poate întîmpla să devii salvatorul unei vrăbii, neavînd nevoie pentru asta decît de un... fular gros. Și o prezență oportună, evident, acolo unde faptele o impun. Într-o zi, în zona Băneasa, corespondentului nostru i s-a aciuat în fular o vrabie, zăbovind acolo cîteva minute. Motivul ? Era urmărită cu înverșunare de un erete. Acesta n-a îndrăznit să se apropie prea mult de om, dar nici nu s-a depărtat imediat. Convins în cele din urmă că vrabia e bine protejată, a renunțat la pradă. O solidaritate puternică dar efemeră a salvat viața gureșei păsări, ce s-a alăturat apoi suratelor.

O casă zburătoare

„Explorer" va deveni un „porumbel" al zăpezilor sau al insulelor ? Va fi o aerocasă sau o casă zburătoare ? Cîte un pic din toate acestea. Această părere aparține francezului Hubert de Chevigny, inventatorul acestui aparat care va avea însușirea de a se așeza pe zăpadă, pe gheață, în păduri, pe mare, pe lacuri sau pe munți. Va avea nevoie doar de 100 de metri pentru aterizare sau decolare. Va putea zbura timp de 30 de ore cu o viteză de 60 kilometri pe oră, folosind benzină normală. Va fi un model de avion-casă întrucît va semăna cu un splendid apartament cu o suprafață locuibilă de 24 metri pătrați, cuprinzînd un salon, o bibliotecă, o bucătărie, o baie și o terasă-solară de 47 m.p.

Hubert de Chevigny nu este un necunoscut. Are la activul său două realizări de mare prestigiu : a ajuns la Polul Nord magnetic în anul 1982, împreună cu Janusz Kurbiel, iar apoi la Polul Nord real, în luna mai 1987, cu Nicholas Hulot. I-a venit apoi ideea de a realiza un avion cu o mare autonomie care să folosească benzină obișnuită, carburant cu care se poate aproviziona oriunde. Avionul poate adăposti șase persoane și foarte multe materiale cum ar fi : o mașină de tip jeep, o barcă pneumatică și o sanie care ar putea fi trasă de cîini. Cînd nu va folosi roțile, avionul va utiliza schiuri care permit deplasarea pe apă ca o barcă cu motor. Construcția avionului a fost încredințată unui cunoscut specialist, Paul-Emile Victor.

Devotament

Despre devotamentul unor cîini s-a mai scris. Dar iată că un caz semnalat în revista franceză „Marie Claire" este cu totul neobișnuit. Cu cîtva timp în urmă, Odette Crié, o pensionară dintr-o mică localitate de lîngă Bordeaux, a început să aibă crize repetate de inimă, astfel încît ieșea cît mai rar din casă. Singurul său ajutor era o cățea lăboasă care învățase să „tîrguie". Într-un coșuleț, atîrnat de gît, stăpîna punea cîțiva bănuți și animalul, isteț, pleca la brutar, la debitantul cu ziare și la băcan, într-un circuit precis, lăsînd să i se umple micul container de nuiele, cu cele cerute, apoi se întorcea acasă. Luni de zile, cățeaua a fost atracția micuței localități, trecătorii admirînd perspicacitatea ei. Într-o zi, i s-a observat lipsa. Primul care s-a întrebat ce s-a întîmplat a fost băcanul care, intrigat, a trimis pe fata lui acasă la doamna Crié. Aceasta zăcea pe dușumea, pradă unei crize cardiace, vegheată de cățeaua credincioasă. Bineînțeles, a fost chemată imediat o ambulanță și bolnava a fost transportată la spital. Cîinele a urmat în goană mașina și timp de patru zile a rămas sub fereastra salonului unde îi era internată stăpîna. Cum femeia necesita un tratament mai complex, ea a fost transferată într-o clinică pariziană. Credinciosul patruped nu a fost primit în ambulanță. Dar nu a disperat. A pornit singur după mașină. După 42 de zile de la acest eveniment, a ajuns în curtea clinicii din Paris. Dar stăpîna îi plecase de mult acasă, la Bordeaux. Hăladuia la nesfîrșit printre pavilioane, adulmecînd într-una, dar nu-și găsea omul căutat. Cineva a avut curajul să o prindă și să-i citească inscripția atîrnată de zgardă. Așa s-a aflat că aparținea fostei bolnave. Cățeaua a fost deci închisă într-o cușcă, la laboratorul clinicii și s-a scris stăpînei. Dar aventura nu s-a terminat. Printr-o împrejurare, cățeaua a reușit să scape din cușcă și dusă a fost. Doamna Crié, care considera pierdută cățeaua ei favorită, a avut două surprize una după alta. A primit scrisoarea prin care era anunțată că i se găsise cîinele, iar a doua zi după această bucurie, o alta prin care i se vestea că animalul dispăruse din nou. Desigur, șocurile au costat-o, făcînd iar o criză. Dar, pînă la urmă, totul s-a terminat cu bine. În fața casei a apărut, după trei luni bătrîna cățea, murdară, plină de răni, slabă, dar cu ochii vii și plini de mulțumire. Era din nou acasă, împreună cu stăpîna ei.

O clipă din spectacolul lumii

I-ar fi plăcut lui Leonardo computerele ?

Se spune că Renașterea a avut oameni valoroși și deasupra lor pe Leonardo da Vinci. Într-o perioadă care a cuprins sfîrșitul secolului 15 și începutul secolului 16, fiul nelegitim al unui notar florentin s-a ocupat de anatomie, fiziologie, mecanică, hidraulică, botanică, optică, inginerie militară, arhitectură, pictură și sculptură, încît devine foarte greu de înțeles cum o singură minte, fie ea și scăpărătoare, a putut cuprinde atîtea discipline. Ceva din această nedumerire a încercat să risipească o expoziție, din luna februarie, la Galeria Hayward din Londra și care s-a numit **„Leonardo da Vinci : Artist, Om de știință, Inventator"**. Expoziția nu a cuprins doar desene (cum ar fi pietre care cad ca o ploaie peste zidul unei fortărețe, diagrame ale sîngelui alergînd prin inima unui taur sau studii despre spiralele frunzelor). Leonardo a fost primul om de știință și creator de tehnologie al vremii sale care a privit lumea într-un fel care avea să fie redescoperit peste o jumătate de mileniu și de aceea, probabil, exponatul care a încarnat cel mai bine spiritul expoziției a fost o machetă la scara naturală a designului lui Leonardo pentru mașina de zburat. Macheta de 12 metri în anvergură a fost realizată de James Wink, un producător de modele arhitecturale britanic, urmînd exact specificările lui Leonardo, folosind lemn, fringhii și pene. Wink crede că însuși Leonardo era convins că aparatul va fi un eșec funcțional, dar el era preocupat „de a pătrunde în inima principiului". Un asemenea principiu a fost și aplicarea geometriei solide în arhitectură. Un expert în grafică pe computer, Philip Steadman a lucrat aproape un an la un film pe această temă, dar pătrunderea adîncă în mintea lui Leonardo a meritat efortul, filmul realizat arătînd formele geometrice simple folosite de Leonardo la proiectarea unei biserici. „Știm, sîntem convinși, spune Steadman că Leonardo gîndea arhitectura și pictura în termenii moderni ai modelelor matematice și de aceea cred că i-ar fi plăcut să lucreze cu computerele".

GEORGE CUȘNARENCU

magazin vă răspunde

CIORANU C. Brăila : Chiar dacă supratitlul textului trimis avertizează că este vorba de „Ipoteze", titlul acestuia „Întunericul ca materie" mi-a sugerat o parabolă subtilă și consistentă (11 pagini). Din păcate însă, dezamăgirea a fost profundă și eroarea esențială a demersului tău constă în neglijarea raportului dintre noțiunile corelative semnificat-semnificant, ca și în extrapolarea ilicită a antinomiei materie-antimaterie prin considerarea „întunericului" ca avînd o identitate proprie și nefiind pur și simplu „lipsă de lumină", cum se arată în „Micul dicționar enciclopedic", 1986. O simplă privire aruncată pe un tabel al particulelor elementare ți-ar fi dezvăluit că fotonului nu îi este asociat un antifoton, care să-ți sugereze o speculație științifică. „Particulele întunericului" de care vorbești și care pretinzi că se deplasează cu „viteze tahionice", pot reprezenta în cel mai bun caz o butadă asemănătoare cu cea referitoare la „bulele de vid". Nestăpînirea noțiunilor elementare privitoare la originea și clasificarea undelor electromagnetice (scuzabilă, fiind elev în clasa X), cît și a multor probleme teoretice din manualele de fizică și chimie din anii superiori de liceu, nu te împiedică să postulezi că „întunericul a contribuit la reacțiile formării Universului sub forma poate a unui catalizator reactant" (ce este un catalizator ? — n.n.). Apreciind totuși lecturile suplimentare făcute — deși înțelegerea și interpretarea lor este atît de imprecisă —, ca și pasiunea evidentă pentru cunoaștere în general, îți propun aprofundarea manualelor de fizică de clasa XI și XII și abia apoi o nouă discuție. Numai astfel strădania ta meritorie s-ar putea încadra în acțiunea gnoseologică a erorii fecunde.

ZAMFIRACHE VALENTIN, Oradea : Exploatarea pe scară largă a așa-zisului **efect de piramidă** ar ridica în primul rînd probleme de rentabilitate. Lipsa unui suport teoretic și simplele constatări empirice nu au trezit, în mod logic, interesul unor investiții. Caracterul spectaculos al fenomenului nu este suficient, dar el poate contribui la progrese teoretice prin studii aprofundate, ele însele costisitoare.

SABĂU TRAIAN, Drobeta Turnu-Severin : Pentru aparate auditive vă puteți adresa : Centrului de fono-audiologie București, Direcției Farmaceutice și aparaturii medicale din cadrul Ministerului Sănătății, Stației de Verificare și Întreținere a Aparaturii Medicale București.

AGAPIE LUCIAN, Hîrșova; POPESCU DĂNUȚ, Mangalia : Postura de cititor de literatură de anticipație v-ar avantaja mai mult, dîndu-vă satisfacția că nu ați pierdut timpul.

Rubrică realizată de PAUL IOAN

povestire s.f.

MUZICA ENIGMATICĂ

episodul șase

Ana este o cerebrală. Cel puțin așa îi plăcea să apară în cercul său de prieteni. Iată motivul pentru care m-am apucat de critică muzicală. Altfel cred că aș fi făcut muzică, pur și simplu. Întotdeauna am visat să operez sistematizări într-un domeniu greu sistematizabil. Or, ce poate fi mai dificil de transpus în alt limbaj decît muzica ?

Există o ironie a soartei, îi spusese Daniel, auzind de pățania ei. Ai cunoscut o emoție tulbure și cuprinzătoare, menită să-ți clatine „sistemul". N-ai la îndemînă o explicație cu totul rațională. Ești silită să admiți un paradox, să te silești să-l înglobezi în angrenajul tău de raționamente clare, univoce. Ești tobă de carte, poți polemiza chiar și cu erudiții tăi profesori, dar o ființă simplă a fost în stare să te bulverseze interior. Am crezut mai întîi că mi s-a părut, că a fost o simplă coincidență. Un om atît de modest, de o mie de ori să fi trecut pe lîngă el și tot nu m-aș fi uitat în ochii lui ! O asemenea metamorfoză ! De necrezut! Domnule profesor, dumneavoastră puteți să îmi oferiți o explicație ?

— Stimată domnișoară, spuse Negrescu, zîmbind malițios, ați avut un mare noroc. Dumneavoastră știți, descoperirile științifice epocale s-au datorat uneori întîmplării. Protejatul dumneavoastră a obținut cel mai mare coeficient dintre toți cei care au fost supuși testului nostru. Cel puțin pînă în prezent. — Își mișcă mîinile într-un gest catedratic. Desigur, asta nu înseamnă că este un al doilea Mozart...

— Este ceva ce mă obsedează, spuse aproape în șoaptă Ana. Toată întîmplarea aceasta mi se pare a fi o sfidare adusă logicii. Nu găsiți ?

— Sfidare ? De ce ? În mod obiectiv, omul este deosebit de receptiv la muzica lui Mozart. Într-adevăr, pînă în prezent noi nu am găsit o explicație coerentă, dar asta nu înseamnă că nu o vom găsi. Este adevărat, în rezultatele testului său există și unele aspecte paradoxale. Ele trebuie integrate. Presupun că știți la ce mă refer. Doctorul Ionescu v-a informat.

— Da, în linii mari.

— Este ceva foarte curios. În faza de reverie dirijată s-a produs ceva realmente interesant. Omul dumneavoastră s-a dovedit a fi un adevărat poet. Spre deosebire de marea majoritate a celor testați, el nu a fost în stare să însăileze niște povestiri, niște istorisiri. N-a fost în stare să urmeze indicațiile lui date de conducătorul testului. În schimb a produs lanțuri verbale de o mare expresivitate. Nu am stabilit încă dacă a înțeles sau nu ceea ce i s-a cerut să facă.

— Da, și eu am aceeași impresie. De cele mai multe ori. De parcă am vorbi limbi diferite.

— Exact, continuă metodic profesorul, așa este. Psihiatrii din colectivul nostru explică comportamentul lui printr-o curioasă variație periodică a nivelului de dezvoltare mintală. Ascultarea muzicii declanșează un salt. Ca și cum ar fi vorba despre un cifru magic.

— Există basme ce conțin acest motiv. Sau, în orice caz, ceva asemănător. Dumneavoastră le cunoașteți mult mai bine decît mine. Ați scris despre ele.

— Aveți dreptate. Ne-am gîndit să începem o cercetare mai sistematică în această direcție.

De față erau inginerul Daniel și Nelu. Acesta din urmă era îmbrăcat curat, spălat și bărbierit. Pe fața lui se putea citi doar absența și dezinteresul deplin.

— Femeile, îngrijitoarele, de acolo unde el poate fi văzut... Mi-au spus că îl cheamă Nelu, spune gînditoare Ana. N-am putut obține vreo confirmare sau vreo infirmare de la el...

Daniel zîmbi misterios. Păru că dorește să facă o glumă pe seama Anei și a lui Nelu. O pereche de o ciudățenie absolută. Dar în ultima clipă renunță. Spuse:

— Tocmai stranietatea întîmplării îmi pare foarte promițătoare. Concluziile testului arată că mărimea rezonanței este direct proporțională cu posibilitatea de a interpreta respectivele rezultate sub forma unui mesaj. Cu alte cuvinte, cu cît coeficientul de rezonanță este mai înalt, cu atît posibilitatea ca el să fie interpretat drept mesaj coerent crește.

— Da, este corect ce spui, zise profesorul. Matematic, lucrurile ar putea fi exprimate într-un mod mult mai simplu și mai sugestiv.

— Mă gîndesc cît de caraghioasă este întreaga poveste, zise Daniel. Doar o întîmplare a fost capabilă să dea credibilitate... O șansă de unu la un milion...

Profesorul îl privi conciliant : Această idee a fost enunțată de mine ceva mai înainte. Ai uitat.

Ana plecă împreună cu Nelu. Muzicologa n-ar fi putut afirma că omul s-a atașat de ea. Reușise însă să deducă un anume algoritm nespus de simplu. Folosindu-l, reușea să îl țină oarecum în dependența sa. Ai reușit să îl „satelizezi", spusese unul dintre prietenii ei. Purta cu sine un mic magnetofon. Cînd apăreau primele semne de totală deconectare, învățase să le cunoască, îl declanșa. Alesese o înregistrare cu acel **divertimento** de Mozart, ce se afla la originea întregii desfășurări de întîmplări incredibile. Primele măsuri erau suficiente pentru a-l readuce pe om la atitudinea de ascultare. Este ceva ce mă înspăimîntă și mă fascinează în egală măsură. Atît de ciudat ! În primele zile mi s-a părut că voi fi acoperită de ridicol, îmi voi pierde serviciul, voi fi internată într-un spital de psihiatrie ! Și altele de acest fel. Nimic nu s-a întîmplat. Să fi fost imensa indiferență binevoitoare a oamenilor, a semenilor mei ? Sau sentimentul difuz, apărut în cele mai neașteptate ocazii și în cele mai diferite conștiințe : un om astfel metamorfozat de muzică nu trebuie disprețuit ? L-am luat cu mine în niște vizite. Cea dintîi dintre acestea trebuia filmată. Un regizor de film ar fi dat mult să vadă fețele prietenilor mei. Și ale unor oameni aflați acolo pentru prima oară. În prima lui înfățișare, cred că pot să mă exprim astfel, Nelu are orice în afară de o figură spiritualizată. Mîinile lui chinuite! Oricît l-aș fi pus să se spele, oricît l-aș fi frecat eu însămi cu peria. Tot așa cum au fost la început au cam rămas. Privirea lui goală, lipsa lui de reacție la orice vorbe i s-ar fi adresat. Oamenii nu pot să se obișnuiască. Situațiile violent originale îi stresează. Eu n-am reușit la început. Nici eu n-am reușit. Iar cînd am fost în măsură să mă adaptez, a fost ca și cum aș fi suportat o operație dureroasă fără anestezic, cumplită durere, ca smulgerea unui organ pe viu. Mi-a fost teamă că prietenii mei vor privi totul ca pe o exhibiție, ca pe un spectacol de circ, un fel de dresură mai specială. Doar se știe, omul este legat de limbaj. Cel care nu poate vorbi și nici nu reacționează la cuvinte nu este resimțit ca om. Și, cu toate acestea, cu toate acestea... Metamorfoza, miraculoasă, încurajatoare...

(Va urma)

VOICU BUGARIU

verificați-vă cunoștințele

PRIVIȚI, AMINTIȚI-VĂ, RĂSPUNDEȚI

Producțiile ceramice pe care vi le prezentăm în acest desen au fost realizate de străvechii locuitori ai meleagurilor românești acum aproximativ 5 000 de ani, — fiind expresia uneia din cele mai strălucite civilizații ale neoliticului european — cultura Cucuteni. Ceramica pictată cucuteniană a stîrnit admirația specialiștilor din lumea întreagă, atît din punct de vedere artistic, cît și pentru nivelul cu

totul excepțional al inovațiilor tehnologice folosite în producerea și ornamentarea vaselor.

Referindu-ne la acest din urmă aspect, să vorbim mai întîi despre cunoștințele de mineralogie etalate de meșterii cucutenieni ; ei au observat că, folosind argilă cu un bogat conținut de mică, incluziunile naturale din acest mineral constituie un fel de degresant, care împiedică contractarea excesivă a argilei în timpul uscării și arderii vaselor. Aceiași geniali olari foloseau la decorul policrom al vaselor lor trei culori : alb, roșu și negru. Pentru prepararea culorii albe ei adăugau carbonat de calciu sau o argilă ușor colorată, iar pentru obținerea roșului foloseau ca pigmenți oxizi de fier. Pentru negru, substanța întrebuințată era formată din oxizi de mangan sau de feromangan, îndeosebi hausmanitul. Întrucît acesta se găsea foarte rar în natură, el putea fi format prin arderea ceramicii la o temperatură de peste 1 000° C. Pentru obținerea acestei temperaturi ridicate, ingenioșii meșteri cucutenieni au imaginat un nou tip de cuptor, cu aerul de jos în sus, care, asigurînd o mai bună oxigenare, realiza și temperaturi crescute de ardere.

Întrebare : Precizați denumirile fiecăreia dintre producțiile ceramice înfățișate în desenul nostru (a-b-c-d-e), în realizarea cărora olarii cucutenieni au pus în valoare excepționalele lor cunoștințe tehnice.

EUGEN MERGHIȘESCU

(Răspuns în numărul viitor)

Desen de ADRIANA MERGHIȘESCU

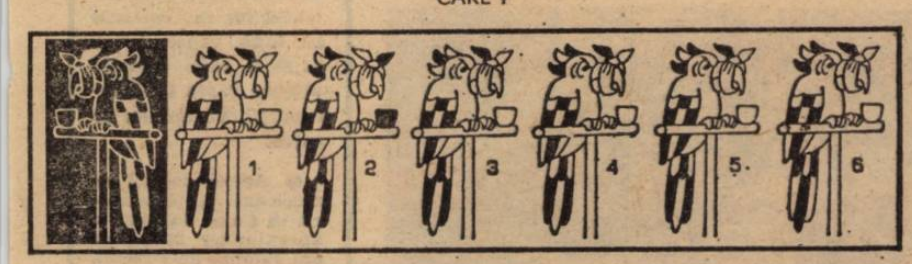
RĂSPUNS LA ÎNTREBAREA PUBLICATĂ ÎN NUMĂRUL TRECUT

Prima carte în limba română tipărită în Țara Românească a apărut în anul 1640 în tiparnița de la Govora (înființată cu trei ani mai înainte de Matei Basarab) și poartă denumirea de Pravila de la Govora. Ea reprezintă și cea mai veche culegere de legi din Țara Românească, tradusă de călugărul Mihail Moxa din limba slavonă.

În Moldova, prima carte tipărită în limba română a fost Cazania lui Varlaam sau Carte românească de învățătură, ieșită de sub tiparnițele ieșene în anul 1643.

test

CARE ?



Din cele șase desene numerotate, doar unul corespunde exact cu desenul pe negativ prezentat în stînga. Care ?

(Soluția în numărul viitor)

DEZLEGAREA TESTULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

CALCUL ÎN SPIRALĂ

Una din soluții : 7—5+4—6+9:3—2=1

FEL DE FEL

● **Lalelele** au fost aduse din Turcia, în secolul XVI. Numai în Olanda se cultivă pe mai bine de 6 000 ha, aducînd un venit anual de un miliard de guldeni ! În Olanda se produc circa nouă miliarde de bulbi de lalele, care iau calea exportului, reprezentînd patru cincimi din vînzările acestui produs pe piața mondială. Lalelele olandeze au pătruns în toate continentele, în afară de Australia, unde, prin lege, se interzice introducerea pe teritoriul său a plantelor străine, de teama unor viruși. Olanda exportă și 1 000 de varietăți de gladiole, crini, narcise și zambile sub forma unor flori tăiate.

● **Apeduct roman.** În localitatea Castro Urdiales din nordul Spaniei a fost scos la iveală un apeduct lung de 425 m, construit în epoca împăratului roman Octavian August (23 î.e.n. — 19 e.n.). Apeductul a servit la alimentarea cu apă a coloniei romane „Portus Ammanum". Specialiștii consideră că apeductul are o excepțională valoare arheologică și istorică.

● **Picturi rupestre.** În peștera Gleisen-Kloester au fost descoperite cele mai vechi picturi rupestre din Europa, vechi de 37 000 de ani, din perioada „omului de Cromagnon". Pînă acum se considera că cele mai vechi din Europa sînt picturile din peștera Ardechetal (Franța), a căror vechime fusese estimată la 21 000 de ani.

● **Deșerturile.** Din suprafața Terrei, circa 43 la sută o formează deșerturile și pămînturile sterpe. La cele peste 48 de milioane km.p. de deșerturi naturale, omul a mai adăugat peste 9 milioane de km.p., datorită aplicării unor sisteme iraționale de exploatare, astfel că ogoarele fertile s-au redus la numai 13 milioane km.p.

mozaic

REZULTATE CONTRADICTORII

Am așteptat jocul reprezentativei noastre de rugby cu echipa similară a Angliei de la București cu nerăbdare și încredere în forma bună pe care o arătaseră jucătorii noștri în partidele anterioare, cu speranța că ne vom păstra locul bun pe care ani de zile jucătorii și antrenorii au reușit să-l obțină. Și cînd colo, cel mai sever scor înregistrat pe terenurile noastre, 58—3, în meciul seniorilor și 54—13 în cel susținut de formația de tineret, am reușit, adică, performanța cu totul lamentabilă de a primi, într-o singură după-amiază, 112 puncte și de a marca numai 16. Seniorii au marcat doar dintr-o singură lovitură de pedeapsă pe parcursul a două reprize (!), „tineretul" a cîștigat o repriză cu 13—10 pentru a o pierde pe a doua cu 0—44 (!). Ceva nu e în regulă. ● Poposim la partida de fotbal dintre România și Bulgaria, de miercuri 17 mai, pentru a consemna un alt rezultat contradictoriu, doar 1—0, după un șoi frumos al lui G. Popescu, o bară a oaspeților și... cam atît. E limpede, scorul partidei ne favorizează, ne menține pe locul întîi în cursa calificării, dar ceva tot rămîne de neînțeles. Și iată ce : am început campania preliminariilor „în forță", victorie categorică în deplasare, 3—1 cu Bulgaria, victorie categorică acasă, 3—0 cu Grecia, tricolorii au impresionat prin forța de joc și apoi, ca prin minune, ne-a speriat partida de la Atena pentru că era în deplasare, pentru ca în cele din urmă să ne sperie și jocul de acasă cu Bulgaria, pentru că, știți, meciurile de acasă sînt mai grele decît cele din deplasare, iar directorul tehnic al naționalei, Emerich Jenei declara într-un interviu, luni, că meciul cu Bulgaria de la București va fi „mai dificil decît cel de la... Sofia". Să ne fie iertat, nu înțelegem de ce și, mai ales, nu înțelegem motivul schimbării de optică : am început necomplexați și după două meciuri bune începem să avem complexe și acasă și în deplasare, terminăm, fericit, un meci egal la Atena și cîștigăm la limită și cu oarecare sansă la București în fața unei echipe bulgare improvizate, neexperimentate și fără nici o pretenție la scor. În această situație ce să mai zicem de partida de acasă cu Danemarca ?

● Trecem acum și la alte sporturi, mai întîi handbal pentru că duminică echipa campioană a țării noastre, Steaua va evolua la Minsk pentru partida retur din cadrul finalei „Cupei campionilor europeni" unde va încerca, după 12 ani, să reintre în posesia prețiosului trofeu. Pentru aceasta, Steaua va trebui să joace la Minsk așa cum a jucat la București în prima repriză, să manifeste aceeași forță ofensivă, poftă de gol și un portar la fel de inspirat ca în prima manșă. Pînă una-alta, Steaua a jucat, înaintea finalei de la Minsk, cu Universitatea Craiova pe care a învins-o fără drept de apel cu 41—24, ceea ce semne bune, dar craiovenii nu sînt SKA. Oricum, mult succes echipei și antrenorilor ei.

● În martie, agenția Reuter transmitea : Ben Johnson s-a dopat înainte de Roma, readucînd în discuție cazul celebrului sprinter canadian căzut în disgrație după Jocurile Olimpice de la Seul. Citățm în continuare : „Sprinterul canadian Ben Johnson s-a dopat în 1987 înainte de campionatele mondiale de atletism de la Roma, unde el a stabilit un record mondial care încă rezistă, a anunțat antrenorul său. În a treia zi a audierii sale în fața unei comisii de anchetă asupra dopajului în sportul amator din Canada, Charlie Francis, antrenorul lui Ben de 12 ani, a declarat că și-a convins elevul că dopajul este singurul mod de a ajunge la cel mai înalt nivel în competițiile sportive. El a mai recunoscut că a injectat steroizi lui Johnson încă de la începutul lui 1986, după plecarea medicului George Astaphan, care pusese la punct un program de dopaj. Francis a afirmat, în fața anchetatorilor, că Johnson lua produse anabolizante încă din 1981, ca și alți atleți ai echipei canadiene . Pe de altă parte Ben Johnson a dezmințit că s-a dopat în cunoștință de cauză înainte de J.O. de la Seul, numai că foarte puțini îl mai cred. Mai ales după dezvăluirea lui Francis care a mai declarat că el însuși a folosit steroizi înainte de cursa de 100 de metri pe care a cîștigat-o în 1973 la campionatul național. După el, și alți atleți cunoscuți canadieni se dopează, printre aceștia, Desai Williams, Tony Sharpe și Molly Killingbeck, dar toți neagă acest lucru. De la Charlie Francis se pare că s-a molipsit și Carl Lewis, cînd, de curînd, declara că și Miss J.O. Seul 1988, Florence Grifith se dopează, dar parcă recunoaște cineva ! ● Totuși un lucru îl recunoaște oricine : mașinile McLaren-Honda pe care aleargă Senna și Alain Prost în Grand-Prix-urile de Formula I nu au adversar. În topul constructorilor, McLaren-Honda a acumulat deja 38 puncte, în vreme ce contracandidatul Ferrari ocupă locul 2 cu o zestre palidă de numai 9 puncte (!). În topul piloților, A. Senna — 1, A. Prost — 2, locuri fruntașe de pe care se pare că nu are cine să-i deranjeze, ca și anul trecut.

GEORGE CUȘNĂRENCU

VOIEVOZI

ORIZONTAL : 1) Familia din care au făcut parte : Mircea I, Radu I. Vlad I, Radu al II-lea, Dan al II-lea, Vlad al II-lea, Vlad al III-lea (pl.) — „...Orb", poreclă dată de contemporani lui Bogdan al II-lea, domn al Moldovei 2) În acest moment (pop.) — Domn al Moldovei, supranumit „cel Viteaz" de către popor și „cel Cumplit" de boieri (2 cuv.) 3) Supranume dat de cronicari lui Vlad al III-lea, domn al Munteniei — Dan Eremia — Crustaceu 4) Poreclă dată de popor domnului Moldovei Ioan Iacob Eraclid, zis și „Despot-Vodă" 5) Timp mediu ! — Morală — Aurora la vechii greci 6) Tarif oficial — Oraș în Cipru — Căluț de la mare 7) Mamă (pop.) — Așezare din popor 8) Interjecție — Pisc în SE Elveției — Posedă 9) În culă ! — Cadre ! — Nume feminin 10) Prăpăd — Domn al Țării Românești (al II-lea) supranumit „cel Viteaz" (1420—1431) 11) Soț, în raport cu părinții soției — Domn al Munteniei (al III-lea) supranumit „cel Frumos" (1462—1473, 1474—1475) 12) Supranumele domnului Moldovei Iancu (sau Ioan), fiul lui Petru Rareș — Rang nobiliar românesc.

VERTICAL : 1) „Cel....", supranume dat unor domnitori din Muntenia : Mircea (zis și „cel Mare") și lui Basarab al II-lea (zis „Laiotă") precum și domnului Moldovei, Constantin Cantemir — „Cel..." „supranume dat lui Alexandru, domnul Moldovei și lui Petru I (zis și Pătrașcu), domnul Munteniei 2) „Mateă fără...", epitet, dat de cronicarul Grigore Ureche, domnului Moldovei Petru al V-lea (zis și „Șchiopul"), deoarece era supus cu totul voinței boierilor (pl.) — „...Vodă", poreclă dată de contemporani lui Grigore Callimachi, domn al Moldovei 3) Fiertură de carne sau legume (pl.) — „Cel...", epitet dat de boieri domnilor munteni Alexandru al IV-lea și Mihnea I Vodă — Trimis (rar) 4) Păsări răpitoare de zi — Nume masculin 5) Hohot vesel — Poreclă dată lui Petru al III-lea al Țării Românești, din cauză că își împodobea urechea 6) 24 de palose ! — „Cel...", supranume dat lui Petru, domn al Munteniei (1559—1568), fiu al lui Mircea Ciobanu — Alifie 7) Supranume dat lui Radu al V-lea, domn al Munteniei — Petru al IV-lea, domn al Moldovei 8) Sufocați — Negație (pop.) 9) Căpitan din armata lui Nadir-șah — Soare egiptean 10) Găinușă de baltă (pl.) — Dat de gol 11) Localitate în Suedia — „.... Seacă", poreclă dată domnului Munteniei, Alexandru al II-lea, Mircea — Diminutiv feminin 12) Poreclă dată domnului Moldovei, Ștefan al V-lea — Siret.

MARCU ALEXANDRU
Tulcea

DICȚIONAR : NART, BAU, ERR, MIS, ASAD.

DEZLEGAREA JOCULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

HIDRONIME GETO-DACE

ORIZONTAL : Maris — Granit — Apo — Ialomița — Rabon — Aluta — E — Arges — Trib — As — Get — Era — E — Naparis — I — Tg — Ene — Ilivakia — Apuse — Ra — Mm — Gaci — Retopit — Ree — Petra — Si — Au — Dac — Aizis — Sargetia — Sa

ştiinţa pe meridianele lumii

Laserul solar

La Universitatea din Chicago (S.U.A.) a fost creat un sistem optic care concentrează lumina solară orientată asupra lui pînă la o densitate de şase kilowaţi pe centimetru pătrat. Pentru comparaţie este sugestiv de arătat că într-o zi senină din zonele sudice „cade" pe o suprafaţă aşezată perpendicular pe direcţia razelor de soare circa un kilowatt pe metru pătrat. Sistemele obişnuite compuse din oglinzi şi lentile furnizează o concentraţie care nu depăşeşte un kilowatt pe centimetru pătrat. Sistemul specialiştilor americani se compune dintr-o oglindă cu diametrul de 40 cm. şi un con argintat situat în focarul lentilei. Oglinda dă imaginea discului solar cu diametrul de un centimetru, iar conul o comprimă de încă peste zece ori.

Lumina solară concentrată cu un flux avînd puterea de cinci kilowaţi pe centimetru pătrat este suficientă pentru aprinderea laserului. Prin urmare noul concentrator de lumină care furnizează o valoare mult mai mare poate fi aplicat oriunde se doreşte ca alimentarea laserului să se facă cu energia Soarelui.

O descoperire unică

Scheletul parţial al unui foarte „nou" dinozaur carnivor a fost descoperit în Marea Britanie. El este atît de diferit de ceilalţi descoperiţi pînă acum încît merită un nou nume de „familie". „Baryonyx Walkeri" aşa a fost numit de specialiştii britanici, are respectabila vîrstă de 124 milioane de ani, şi este cu 50 milioane de ani mai bătrîn decît Tyrannosaurus rex, şi aceasta o celebră fosilă de dinozaur, Baryonyx fiind considerată cea mai importantă fosilă descoperită în Europa acestui secol XX. Numele i se trage de la grecescul baryonyx *care înseamnă „gheară mare" şi* walkeri *în onoarea lui William J. Walker, colecţionar de fosile care a găsit gheara gigantică, undeva în sudul Angliei, la Surrey. Oricum noul nume al familiei este „Baryonychidae". De la descoperirea ei, în 1983, şi începerea excavaţiilor, specialiştii de la British Museum (secţia de istorie naturală) au lucrat necontenit pentru detaşarea din*

rocă a fragmentelor de schelet, ei reuşind, după trei ani de muncă, să scoată la iveală aproape două treimi din scheletul prezervat. În fotografie (London Pictures Service) fragmentele fosile sînt examinate de experţi în fosile ai British Museum-ului, dr. Angela Milner (stînga), Ron Crouncher (centru) şi dr. Alan Charig, care au estimat, în urma analizelor, că dinozaurul cîntărea 1,5—2 tone, că trăia în preajma rîurilor şi a mlaştinilor şi că prindea peşti cu ajutorul celor două gheare uriaşe sau cu botul său lung.

Reţele de poduri

În cursul anului trecut, insula Shikoku, situată la sud-vest de Osaka, a fost legată de insula centrală a arhipelagului japonez, Honshu, prin intermediul unei reţele de poduri cu o lungime de 13,1 km. Pentru construirea acestui complex denumit „Seto Ohashi" (care a durat 9 ani) s-au folosit cele mai moderne procedee, realizările constituindu-se în adevărate recorduri. Ansamblul se compune dintr-o succesiune de nouă poduri şi viaducte care fac legătura între nenumărate insule mici. S-au prevăzut platforme duble : cea superioară pentru automobile, iar cea inferioară pentru cale ferată dublă. Complexul „Seto Ohashi" cuprinde şi un pod suspendat de 1,3 km, cel mai lung din lume (recordul precedent era deţinut de „Humber Bridge" din Marea Britanie). Pe de altă parte, în nordul şi sudul insulei Shikoku sînt în construcţie alte două complexe de acest fel ; cel din nord va cuprinde cel mai lung pod suspendat din lume — 1,9 km — şi piloni de suspensie înalţi de 333 m (depăşind deci Turnul Eiffel).

Recorduri ale scafandrilor

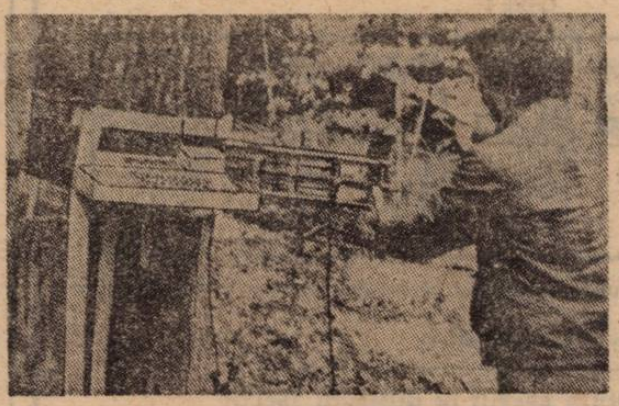
Un grup de scafandri francezi a stabilit o serie de recorduri mondiale privind adîncimea de scufundare şi durata lucrului în submersibil. De obicei în asemenea cazuri scufundătorii respiră un amestec de oxigen cu heliu. Compania franceză „Comex" a preparat pentru scafandri un nou amestec pentru respirat în care, pe lîngă oxigen şi heliu, s-a adăugat hidrogen.

La experienţe au participat şase scafandri care s-au instalat în nişte chesoane, în care presiunea a fost mărită treptat pînă la cincizeci de atmosfere. După opt zile, unul din chesoane a fost lansat de la bordul vasului experimental în apropierea portului Marsilia. Trei scafandri au părăsit chesonul la adîncimea de 531 metri, stabilind în acest fel un nou record mondial. În ziua următoare, alţi trei scafandri s-au scufundat cu chesonul lor la o adîncime de peste 500 metri. Ieşind din el, au reuşit să lucreze sub apă 3 ore şi 37 minute simulînd efectuarea unor operaţii de întreţinere tehnică a conductelor submarine de petrol.

Experienţele au durat şase zile, după care toţi scafandri au trebuit să fie supuşi unui proces de decompresie pentru a elimina din sînge gazele dizolvate în el sub acţiunea presiunilor înalte. Decompresia a durat trei săptămîni.

Aparat pentru verificarea „sănătăţii" copacilor

Folosindu-se de ideea lansată de un cercetător forestier american în urmă cu peste 15 ani, specialiştii Şcolii tehnice superioare din Zürich (Elveţia) au realizat un aparat cu ajutorul căruia se poate verifica starea copacilor, în funcţie de gradul conductibilităţii electrice a masei lor lemnoase. Noul aparat, denumit „Vitamat", se fixează pe tulpină şi prin rotirea unui miner sînt înfipte în copac două ace subţiri şi lungi distanţate la cîţiva centimetri între ele. Pe toată lungimea sa, cu excepţia capătului, fiecare ac este izolat cu masă plastică. Prin ace, este lăsat să treacă, pe măsura implantării lor, curentul electric, măsurîndu-se astfel rezistenţa. Dacă în masa lemnoasă a copacului se află putregai sau alt focar de „îmbolnăvire" rezistenţa electrică se reduce. Un microcomputer inclus în componenţa aparatului analizează variaţiile rezistenţei pe măsura avansării acelor şi furnizează diagnosticul complet. Se poate stabili şi gradul în care arborele este afectat de poluarea mediului înconjurător. Acele sînt atît de subţiri încît după extragerea lor orificiile rămase se astupă singure. Totuşi pentru orice eventualitate aceste minuscule „răni" se umplu cu ceară. Realizarea cu întîrziere a ideii lansate de cercetătorul american s-a datorat faptului că numai de puţin timp a putut fi elaborat procedeul de confecţionare din oţel inoxidabil a unor ace lungi, subţiri şi izolate, capabile să pătrundă în tulpina arborelui la o adîncime de 30 cm fără să se deterioreze.



Albinele, cercetători ecologi

Cum se poate afla cît de bună este situaţia ecologică a unei regiuni sau alta ? Această problemă îi preocupă pe specialiştii din toate ţările care se străduiesc să inventeze noi şi noi metode şi procedee de investigaţie şi analiză expresă a situaţiei ecologice.

Oamenii de ştiinţă italieni consideră că procedeul pe care îl propun are faţă de altele avantajul preciziei şi caracterul său universal. Potrivit acestui procedeu, analiza trebuie făcută pe baza polenului plantelor care absorb orice substanţe poluante care apar în pămînt, în aer sau în apele freatice din sol. Dar cum trebuie colectat polenul pentru a fi supus analizei ? Această problemă se rezolvă simplu şi ingenios : polenul va fi colectat de albine care practic populează aproape toate ţările lumii.

O inepuizabilă sursă de energie

Oceanul planetar se află tot mai mult în atenţia oamenilor de ştiinţă de pretutindeni. Matrice a vieţii, mările şi oceanele au un rol însemnat în reglarea climatului şi în furnizarea hranei pentru sute de milioane de pămînteni, chiar miliarde. Fondul piscicol constituie o apreciabilă sursă de proteine, iar acvacultura se extinde cu repeziciune în toate zonele maritime propice. Dar „împărăţia lui Neptun" ascunde şi alte tezaure fabuloase. Mare parte din rezervele mondiale de petrol şi gaze naturale se află sub oceanul planetar. Fundul mărilor şi oceanelor este căptuşit cu adevărate covoare de noduli polimetalici, care conţin nichel, cupru, cobalt şi alte metale. Alimentată de energia furnizată de astrul zilei, „planeta ocean" nu este ea oare centrala termică a Terrei ? Indiscutabil, răspunsul acestei fireşti întrebări nu poate fi decît afirmativ.

Oceanul mondial nu este numai o uriaşă rezervă de hrană şi de materii prime (minerale, hidrocarburi etc.), ci şi o inepuizabilă sursă de energie. Fluxurile şi refluxurile, valurile, care scaldă fără vreun folos ţărmurile urmează să fie puse la treabă în mod serios, în vederea îmbunătăţirii balanţelor energetice naţionale. Dar nu toate ţărmurile se pretează la amenajarea centralelor electrice acţionate de energia valurilor. Sînt necesare, susţin energeticienii, două condiţii prealabile pentru amplasarea unor atari „cetăţi ale luminii". Prima şi cea mai importantă este legată de ieşirea în oceanul deschis. A doua condiţie o reprezintă ţărmurile extinse, perimetre în care să existe şi beneficiari apropiaţi, comunităţi de oameni. Avîndu-se în vedere asemenea criterii esenţiale, unele ţări, ca de pildă Norvegia, au posibilitatea, teoretică şi practică, de a-şi îmbunătăţi aprovizionarea cu curent electric recurgînd la energia valurilor. Experţii au ajuns la concluzia îmbucurătoare, în urma unor calcule minuţioase, că valurile care spală litoralul norvegian ar fi în măsură să asigure, anual, în jur de 600 miliarde kWh energie electrică. O atare cantitate de energie produsă fără arderea prealabilă a combustibililor fosili, tot mai deficitari pe măsura scurgerii anilor, ar reprezenta echivalentul întregii producţii de electricitate furnizată de toate hidrocentralele Norvegiei. În prezent nu poate fi folosită decît o parte din forţa valurilor marine care izbesc necontenit ţărmurile vestice ale Peninsulei Scandinave. Tehnologia pusă la punct (este vorba de noul tip de centrală care poate funcţiona sub apă, perfecţionată prin cooperare cu specialiştii britanici) ar putea asigura, într-o primă etapă, o producţie anuală între 12—60 miliarde kWh energie electrică. Cu ce preţ de cost ? Cu unul care nu va depăşi cheltuielile de exploatare ale hidrocentralelor, susţin reprezentanţii Societăţii norvegiene „SEDEAK". Firma constructoare „Norway A/S" se află angajată din toamna trecută în construirea unei centrale electrice care va utiliza forţa valurilor. Acţiunea se desfăşoară nu pe litoralul norvegian, ci pe cel al insulei indoneziene Bali. Şi în arhipelagul Tonga, din Pacificul de sud, se amenajează o uzină generatoare de curent electric care va utiliza drept „carburant" valurile oceanului. Firma constructoare este tot norvegiană. Principiul folosit la amenajarea centralelor electrice sub nivelul mării este acela al „coloanei de apă multirezonantă şi oscilantă". Pe o faleză din arhipelagul Tonga se construieşte o încăpere din beton, sub nivelul oceanului. Detaliile oferite de publicaţia „Energie plus" sînt relevante : „Prin pătrunderea în respectiva încăpere, valurile formează o coloană de apă care urcă şi coboară în rezonanţă cu mişcarea valurilor din exteriorul ei. Se creează astfel efectul de piston, într-o conductă de oţel aflată deasupra camerei. Acest efect de piston absoarbe şi împinge mase de aer în interiorul conductei, unde pun în mişcare o turbină care produce energie electrică".

Aplicarea noii tehnologii energetice se desfăşoară conform graficelor întocmite. Cele două centrale prezintă certitudinea viabilităţii tehnice şi economice. Tocmai aceste atuuri vor determina un interes sporit faţă de noua tehnologie. Multiplicarea centralelor electrice acţionate de forţa valurilor este de neconceput fără intensificarea cooperării internaţionale şi facilitarea transferului de tehnologie în sfera energetică.

D. FILIP

telex

● **În cadrul unei reuniuni a societăţii astrofizicienilor chinezi s-a anunţat că, recent, a fost produs de specialiştii din Republica Populară Chineză un telescop cu raze X de înaltă energie, purtat de un balon, care poate detecta razele cosmice primitive şi fotonii de înaltă energie din Univers. Pînă în prezent au fost observate cu acest instrument corpuri cereşti aflate la mari distanţe, precum pulsarii. Noul telescop este capabil de performanţe situate la nivelul unor detectori sofisticaţi instalaţi la bordul unor sateliţi.**

● **În anul 1990, cu prilejul expoziţiei universale „Expo '90", va intra în exploatare la Osaka primul tren din a doua generaţie de garnituri feroviare cu sustentaţie magnetică. Dotat cu motoare electrice lineare, noul tren va consuma mai puţină energie electrică şi va avea o distanţă, între partea inferioară şi terasament, mai mică, element ce îi deschide mari perspective şi pentru utilizarea în metrouri, înălţimea mai mică impunînd secţiuni mai mici, deci mai economice, ale tunelurilor.**

● **Cafeaua şi, prin extensie, băuturile conţinînd cofeină, pare a avea o influenţă negativă asupra fertilităţii femeilor. Acesta este rezultatul unui studiu realizat de profesorul Allen Wilcox, din S.U.A., care a arătat că şansele de a deveni mame ale femeilor care consumă mai mult de o ceaşca de cafea pe zi scad la jumătate faţă de cele ce nu absorb deloc cofeină. La 70 de ceşti de cafea (sau echivalentul lor în cofeină) pe lună, şansele scad la 26 la sută. Efectul dispare rapid la întreruperea consumului de cafea.**

● **Astrofizicienii americani au descoperit în Calea Lactee, la aproximativ 30 000 de ani lumină de Pămînt, o stea care ar putea fi cea mai uşoară stea reperată - vreodată. Steaua, care nu a primit încă un nume, observată de trei astrofizicieni de la Universitatea Princeton, a fost descoperită cu ajutorul puternicului radiotelescop de la observatorul Arecibo, din Porto Rico. Rezultatele măsurătorilor care au condus la această concluzie se bazează pe frecvenţa cu care steaua respectivă eclipsează periodic un pulsar, fenomen ce a dat posibilitatea determinării masei stelei — doar doi la sută din aceea a Soarelui, avînd, în schimb, o circumferinţă ceva mai mare ca a acestuia.**

magazin

Redacţia şi administraţia : Bucureşti Piaţa Scînteii nr. 1, cod 71 341, telefon 17 60 10 (16 59—15 84). Oficiul poştal 33. Căsuţa poştală 4 108. Tiparul : Combinatul poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate se pot abona prin ROMPRESFILATELIA — Sectorul export-import presă P.O. Box 12—201, telex 10 376 prsfir Bucureşti, Calea Griviţei nr. 34—36. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile şi agenţiile P.T.T.R., difuzorii din întreprinderi şi instituţii, index : 40 240.

Biblioteca judeţeană MUREŞ TIRGU-MUREŞ

Proletari din toate țările, uniți-vă !

magazin

ANUL XXXII Nr. 21 (1 649) SIMBĂTĂ 27 MAI 1989 12 PAGINI 2 LEI

REVISTĂ SĂPTĂMÎNALĂ EDITATĂ DE FRONTUL DEMOCRAȚIEI ȘI UNITĂȚII SOCIALISTE

TEZELE ȘI ORIENTĂRILE FORMULATE DE TOVARĂȘUL NICOLAE CEAUȘESCU — AMPLU ȘI MOBILIZATOR PROGRAM DE ACȚIUNE AL ÎNTREGULUI POPOR

EDUCAȚIE, CUNOAȘTERE, SPIRIT REVOLUȚIONAR

În grandioasa operă de edificare a socialismului și comunismului înfăptuită de poporul nostru sub conducerea partidului comunist, în frunte cu secretarul său general, președintele României socialiste, tovarășul NICOLAE CEAUȘESCU, problematica de vitală însemnătate, care ocupă un loc central în cadrul ansamblului proceselor revoluționare de dezvoltare, modernizare și perfecționare a societății noastre, este reprezentată de om, fapt atestat prin preocuparea susținută a partidului și statului nostru în direcția soluționării în tot mai bune condiții a tuturor necesităților sale izvorîte din muncă și viață, prin creșterea continuă a nivelului de trai material și spiritual în raport cu posibilitățile superioare ale fiecărei etape de dezvoltare economico-socială, prin asigurarea tuturor condițiilor necesare presupuse de înfăptuirea țelului suprem, profund umanist al politicii partidului — înflorirea armonioasă, echilibrată, multilateral dezvoltată a personalității și conștiinței omului nou, constructor conștient și devotat al noii orînduiri sociale în patria noastră.

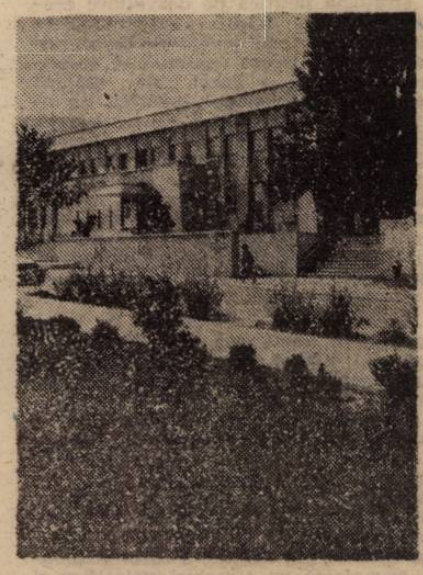
Așa după cum a evidențiat strălucit, în repetate rînduri, tovarășul Nicolae Ceaușescu, există o relație condițională dialectică între gradul de dezvoltare economico-socială a patriei și nivelul de dezvoltare a conștiinței socialiste, a orizontului de cunoaștere și cultură al omului contemporan. Condițiilor de muncă și viață, superioare de la o etapă la alta, pe măsură ce societatea noastră înaintează cu succes spre piscurile civilizației socialiste și comuniste, trebuie cu necesitate să le corespundă un nivel tot mai înalt de cunoaștere și cultură, de integrare și angajare creatoare activă, în spirit patriotic-revoluționar, a fiecărui om al muncii în vastele procese de transformare revoluționară a societății românești. În același timp, pe măsură ce democrația socialistă se aprofundează în structurile societății, are loc, în paralel, procesul de democratizare tot mai largă a sistemului educativ-formativ existent în societatea noastră socialistă.

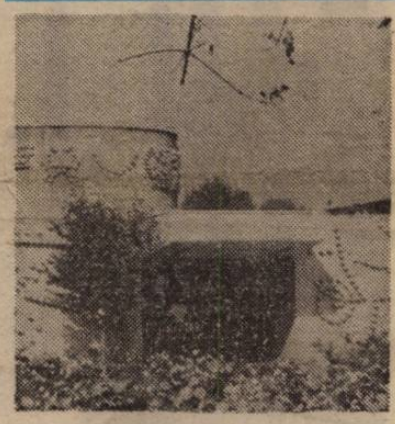
Aflate sub directa conducere și îndrumare de înaltă competență și profundă rigoare științifică a tovarășei academician doctor inginer ELENA CEAUȘESCU, președintele Consiliului Național al Științei și Învățămîntului, eminent om politic și savant de aleasă recunoaștere internațională, știința și învățămîntul românesc, ansamblul tuturor factorilor educaționali, puternic angrenate în desfășurarea tuturor proceselor de dezvoltare economico-socială, de modernizare și perfecționare, își aduc o contribuție decisivă la modelarea omului nou al societății noastre socialiste, la lărgirea orizontului său de cunoștințe profesionale, politice, tehnico-științifice, economice, de cultură generală. În contextul revoluționării prin știință a întregii vieți economico-sociale, ca urmare a manifestării cu putere a noii revoluții științifice și tehnologice contemporane, societatea noastră, în ansamblul ei, cunoaște ample transformări — începînd cu bazele economico-productive, pentru a încheia cu calitatea vieții materiale și spirituale — fapt ce impune, o dată în plus, creșterea susținută, continuă a nivelului de cunoștințe al oamenilor muncii, al întregului popor. Aceasta cu atît mai mult cu cît uriașele cuceriri ale cunoașterii umane se constituie în tot atîtea noi și noi argumente de necombătut în sprijinul concepției materialist-științifice despre lume și viață promovate de partidul nostru comunist și, totodată, în instrumente de mare eficiență în revoluționarea practică, pe baze principial noi, a întregii vieți economico-sociale. Acestor înalte comandamente politico-sociale, relevante prin caracterul lor profund umanist și revoluționar-patriotic pentru superioritatea orînduirii noastre socialiste, le este subordonat complexul factorilor educaționali ce acționează în cadrul societății noastre. Acest aspect este concretizat prin necesitatea obiectivă, legică a ridicării continue a nivelului de cultură multilaterală a omului civilizației noastre socialiste. Desfășurîndu-și activitatea sub egida Frontului Democrației și Unității Socialiste, Comisiei Centrale pentru Răspîndirea Cunoștințelor Științifice și Tehnice îi revin sarcini de mare răspundere, care sînt materializate cu succes prin intermediul activității universităților cultural-științifice existente în toate localitățile patriei, a brigăzilor științifice complexe alcătuite din prestigioși reprezentanți ai vieții științifice, economice și culturale din localități și județe. În climatul fertil oferit cu generozitate de Festivalul Național „Cîntarea României" întreaga activitate de educare a oamenilor muncii în spiritul umanist-revoluționar al concepției materialist-științifice despre lume și viață e orientată în sensul cunoașterii, înțelegerii și aplicării în muncă și viață a celor mai înaintate cuceriri ale geniului uman, finalitatea urmărită fiind aprofundarea angajării conștiente, la un înalt nivel de competență, a tuturor oamenilor muncii în miezul fierbinte al vastelor procese modelatoare revoluționare aflate în plină desfășurare în societatea noastră socialistă.

Din viața tehnico-științifică a județelor țării

AZI, MEHEDINȚI

(Pagina a 3-a)





Educația materialist-științifică

EXPERIENȚE VALOROASE

(Pagina a 4-a)

1 IUNIE — ZIUA INTERNAȚIONALĂ A COPILULUI

(Pagina a 9-a)

Sub egida Consiliului Național al Frontului Democrației și Unității Socialiste

BRIGADA ȘTIINȚIFICĂ „MAGAZIN" ÎN JUDEȚUL SUCEAVA

(Pagina a 5-a)

Serial științific „Magazin"

MINIATURIZAREA TEHNICĂ

(Pagina a 7-a)

Biblioteca județeană MUREȘ

TEZELE ȘI ORIENTĂRILE FORMULATE DE TOVARĂȘUL NICOLAE CEAUȘESCU

Valorificarea superioară a materiilor prime

BIOHIDROMETALURGIA ȘI BOGĂȚIA DIN STERIL

În strategia politică de dezvoltare economico-socială a patriei, unul din obiectivele prioritare este constituit de activitatea de diversificare continuă și valorificare superioară a bazei de materii prime de care economia noastră națională dispune. La rîndul său, creșterea producției de materii prime presupune implicarea tot mai puternică a cercetării științifice în soluționarea complexelor probleme privind organizarea și modernizarea producției, realizarea a noi echipamente și tehnologii care să asigure valorificarea superioară a materiilor prime, în deplină concordanță cu nivelurile de vîrf pe plan mondial.

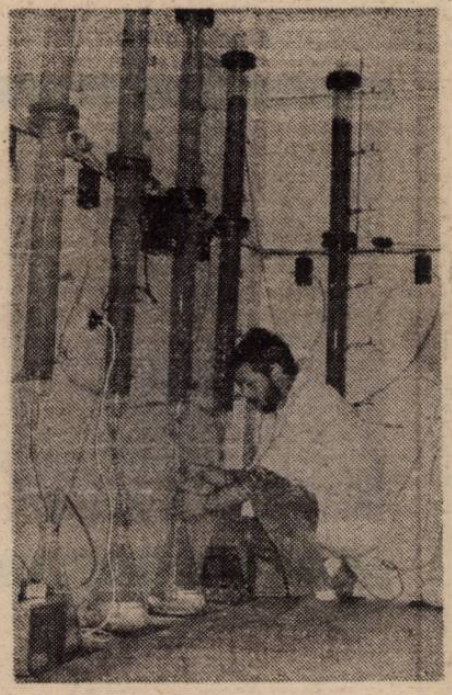
În cuvîntarea la Consfătuirea de lucru pe probleme economice din martie a.c., tovarășul **NICOLAE CEAUȘESCU**, a stăruit asupra tuturor acestor aspecte, evidențiind — printre altele — necesitatea dezvoltării mai puternice a modalităților de exploatare a rezervelor geologice. De asemenea, referindu-se la problema extragerii substanțelor utile din minereuri, secretarul general al partidului arăta că există încă rezerve impresionante de metale în steril, halde și diferite deșeuri din chimie, a căror exploatare, organizată pe temeiuri științifice și cu tehnologii moderne ar contribui la sporirea aprovizionării generale, dar și a eficienței economice a unităților aparținînd industriei miniere, chimice și petrochimice.

Ca răspuns la această cerință, numeroase studii și cercetări științifice au drept scop crearea de tehnologii noi, tot mai perfecționate, pentru valorificarea superioară, cu eficiență sporită, a zăcămintelor de minereuri. De mare actualitate și, în special, avînd perspective remarcabile de afirmare în viitor, sînt tehnologiile neconvenționale, printre acestea figurînd și biohidrometalurgia. Ce este biohidrometalurgia ? Care este stadiul actual al dezvoltării sale ? Ce promite ea viitorului ? Sînt întrebări ale căror răspunsuri ne-au fost oferite de colectivul de la Laboratorul de microbiologie și tehnologii microbiene, condus de dr. biolog Ioan Lazăr, din Institutul de Științe Biologice din București.

„Colaboratori" prețioși: microorganismele

Biohidrometalurgia trebuie privită în contextul actualei revoluții tehnico-științifice care atribuie domeniului biotehnologiilor — alături de informatică și robotică — un rol deosebit de important, nu numai în etapa prezentă de dezvoltare economică și socială, ci și în viitorul apropiat sau chiar mai îndepărtat, argumentele fiind aplicațiile de mare succes ale biologiei, care au depășit de mult granițele medicinii și ale industriei de biosinteză, extinzîndu-se (și dovedindu-și utilitatea !) în diferite alte ramuri ale economiei : minerit, petrochimie, agricultură... În ceea ce privește biohidrometalurgia, aceasta este o aplicație biotehnologică de mare actualitate, care permite extragerea metalelor din minereuri sau din alte substanțe cu un conținut scăzut în elemente utile, „forța de muncă" fiind asigurată de... microorganisme. Vîrsta biohidrometalurgiei se poate pune sub semnul unui paradox, ne spune în continuare interlocutorul nostru, dr. biolog Ioan Lazăr. Apreciată după vechimea procesului care-i stă la bază, e absolut cert că ea s-a născut o dată cu apariția vieții pe Pămînt, așadar în urmă cu peste trei miliarde și jumătate de ani ! Judecînd însă după momentul în care specialiștii și-au propus să descifreze tainele naturii și să afle mecanismele procesului biologic natural, pentru ca apoi să-l dirijeze în folosul omului, biohidrometalurgia a devenit un domeniu de cercetare care abia dacă atinge vîrsta... primei tinereți.

Ce au aflat cercetătorii în laborator ? Că anumite grupe de microorganisme extrag din rocă elemente metalice pe care le trec în soluție, iar alte grupe de microorganisme fixează și acumulează metale pe parcursul dezvoltării lor, participînd astfel la formarea de zăcăminte metalifere. Desigur, la această concluzie nu s-a ajuns dintr-o dată pentru că suita întrebărilor la care specialiștii și-au propus să răspundă nu a fost deloc restrînsă.



Instalația sistem percolator permite testarea capacității bacteriilor de a solubiliza metalele din minereuri

Care sînt microorganismele care participă la aceste procese ? În ce constă „echipamentul" lor biologic ? Ce condiții de viață și... „de muncă" preferă ? Cum trebuie să fie minereul asupra căruia ele acționează ?... Cu migală, cu răbdare, cu știință, tainele au fost dezlegate. Mecanismele solubilizării au fost surprinse, microorganismele utile desfășurării acestui proces au fost și ele identificate. În prezent — ne spune biolog Florina Popea — dispunem de numeroase date privind grupele de microorganisme implicate în procesul de solubilizare a metalelor, adică de transformare a acestora din stare solidă în ioni metalici solubili în apă. În primul rînd, e vorba despre unele bacterii chimioautotrofe care, pentru a putea trăi, au nevoie de carbon (pe care și-l procură din bioxidul de carbon din aer) și un element mineral (sulful, compușii reduși ai sulfului sau ai fierului) pe care îl găsesc în roca minerală. „Interesate" să-și procure suportul energetic necesar propriei existențe, bacteriile aparținînd genului Thiobacillus își folosesc echipamentul lor enzimatic care, acționînd asupra compușilor minerali, declanșează implicit un proces de oxidare și astfel sulful sau alți compuși minerali ai sulfului (sulfuri, tiosulfați) sînt convertiți în acid sulfuric, iar fierul feros în sulfat feric, agenți ideali pentru procesul de solubilizare a metalelor din minereuri. Avînd un mecanism de funcționare asemănător, un alt tip de microorganisme, de asemenea chimioautotrofe, „prelucrează" azotul, favorizînd formarea de acid azotos sau azotic, cu o bună acțiune în procesul de solubilizare. Alte microorganisme — heterotrofe —, pentru a viețui, au nevoie de suport organic și, în procesul lor de „nutriție", produc acizi organici (aminoacizi, polipeptide), de asemenea cu rol de agenți de solubilizare a metalelor.

Descifrînd „legile" biologice ale bacteriilor, s-a ajuns așadar la concluzia — precizează în continuare biolog Maria Toniuc — că anumite microorganisme acționează asupra anumitor tipuri de minereu, că pentru „a trudi" ele au nevoie de anumite condiții : apă, aer, diferiți compuși minerali, un mediu acid cu o concentrație a pH între 1 și 5, o temperatură variind (în funcție de tipul de bacterie) de la 25 la 80°C. S-a constatat, de asemenea, că unele microorganisme sînt mai... „harnice" sau mai puțin... „pretențioase" și, desigur, s-a optat pentru folosirea acestora în... „procesul de producție". Această bancă de date a permis apoi dirijarea pe bază științifică a proceselor industriale de solubilizare a metalelor, metodă deosebit de eficientă în extragerea de cupru, uraniu, mangan, arsen, argint, zinc, nichel etc.

Realizări românești de referință

...ne sînt prezentate de dr. biolog Ioan Lazăr. O primă afirmație se referă la faptul că biohidrometalurgia este fără îndoială metoda cea mai avantajoasă și eficientă de extragere a metalelor din minereurile sărace în elemente utile. Comparativ cu metodele clasice existente, aceasta este o tehnologie nepoluantă (mai ales în cazul extragerii metalelor din minereuri sulfuroase), economică (întrucît oferă prețuri de cost competitive) și perfect adaptată posibilităților de exploatare eficientă a minereurilor sărace, hălzilor, a unor efluenți industriali și a altor materiale rezultate în industria chimică. Pornind de la această realitate, țara noastră s-a arătat deosebit de interesată în punerea la punct a metodei, rezultatele obținute permițîndu-i să se situeze din acest punct de vedere în eșalonul fruntaș, atît la nivel european, cît și mondial. Că este așa o dovedesc cooperările internaționale la care participă și care presupun cunoașterea metodei, dar și competență și experiență în aplicarea sa. Astfel, România se numără printre țările participante la realizarea în sistemul C.A.E.R. a Programului complex de cercetare și dezvoltare tehnologică (prevăzut fiind și domeniul biotehnologiilor) și, de asemenea, a stabilit o cooperarea cu Republica Federală a Germaniei.

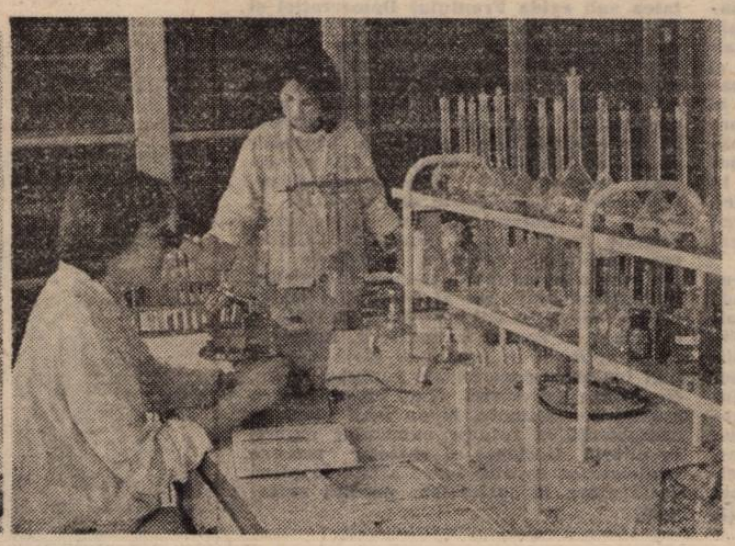
Repartizarea mediilor de cultură — una din etapele activității de laborator

Întreaga cercetare românească privind solubilizarea bacteriană a metalelor se află sub directa îndrumare a Ministerului Minelor, beneficiind, totodată, de permanenta coordonare asigurată de Comitetul Național pentru Știință și Tehnologie. La realizarea obiectivelor prevăzute participă trei mari unități : Institutul de Cercetări, Inginerie Tehnologică și Proiectări pentru Minereuri Neferoase Baia Mare, Institutul de Cercetări, Inginerie Tehnologică și de Proiectare a lucrărilor de Construcții și Instalații pentru Minereuri Deva și Institutul de Științe Biologice București. Fiind vorba de realizarea și apoi perfecționarea unei biotehnologii, echipa de lucru este multidisciplinar alcătuită, cuprinzînd microbiologi, chimiști, specialiști în extracție și prelucrări miniere... Inițiat în urmă cu două decenii la institutele de cercetare de profil din Baia Mare, studiul asupra procesului de solubilizare a metalelor a permis, în timp, acumularea de numeroase date atît de cercetare fundamentală, cît și aplicativă. Înseși posibilitățile de cercetare în laborator au cunoscut condiții permanent îmbunătățite. La Institutul de Științe Biologice (antrenat în realizarea acestei lucrări începînd din anul 1976), specialiștii din Laboratorul de microbiologie și tehnologii microbiene au fost martorii tuturor acestor transformări. Tînărul biolog Ion Velea ne spune că în prezent laboratorul dispune de o instalație sistem percolator care permite cunoașterea în detaliu a eficienței și modului de acțiune a diferitelor grupe de microorganisme în solubilizarea cuprului și zincului din minereuri foarte sărace. S-a creat, de fapt, posibilitatea transpunerii „în mic" — la nivel de laborator — a condițiilor de prelucrare a minereurilor în teren, pe baza cărora se întreprind cercetările.

Achizițiile făcute pe linia cunoașterii mecanismelor de acțiune a microorganismelor asupra metalelor au permis folosirea metodei biohidrometalurgiei nu numai la minereurile sărace în elemente utile sau la hălzi, ci și la efluenți industriali care conțin ioni de metale grele sau la cenușa de pirită. Astfel, colaborarea interdisciplinară a depășit și ea „granițele" unităților industriale aparținînd Ministerului Minelor, extinzîndu-se la cele din domeniul Ministerului Industriei Chimice și Petrochimice. Cercetări de mare interes practic se întreprind, de exemplu, de către Institutul de Științe Biologice în colaborare cu Institutul de Cercetări și Inginerie Tehnologică, Proiectare și Producție pentru Industria Anorganică și Metale Neferoase.

Un simpozion desfășurat recent la Baia Mare pe tema tehnologiilor noi și perfecționate, destinate valorificării superioare, cu eficiență sporită, a zăcămintelor de minereuri neferoase, a oferit prilejul prezentării stadiului actual și de perspectivă al biohidrometalurgiei la nivel mondial și, în acest context, la noi în țară. Premise favorabile, întemeiate științific, îndreptățesc speranțele, dar și proiectele, vizînd dezvoltarea acestui domeniu „fierbinte" al biotehnologiei.

La flacără, se efectuează analiza microbiologică asupra concentratului de cupru



Un preparat cu bacterii izolate din apă de mină este supus cercetării cu ajutorul microscopului optic

Pagină realizată de
AURORA POPESCU

— AMPLU ȘI MOBILIZATOR PROGRAM DE ACȚIUNE AL ÎNTREGULUI POPOR

Din viața tehnico-științifică a județelor țării

Acolo unde se construiesc navele mileniului III

Principala preocupare a specialiștilor Întreprinderii de Construcții Navale și Prelucrări la Cald din Drobeta-Turnu Severin o reprezintă noul, spunea în debutul convorbirii noastre directorul întreprinderii, ing. STELIAN STĂNCIOIU. Această preocupare continuă pentru modernizarea navelor construite este ilustrativ conturată dacă precizăm faptul că la ora actuală nici o navă nu este executată după documentații elaborate în urmă cu doar cîțiva ani. Gradul de înnoire este de 90 la sută. De altfel, preocuparea constantă pentru implementarea noului a reprezentat premisa esențială și în realizarea în ultimul timp a unor lucrări caracterizate drept inventii. Să nu uităm, o navă are o vîrstă de 50—60 de ani. Deci navele care se construiesc acum sînt nave pentru mileniul viitor. Evident tehnicitatea abordată trebuie să fie adecvată. O navă este un uscat în miniatură și ea trebuie construită după criterii drastice, condiționate de mediul în care va lucra. Se impun parametrii care să-i permită să înfrunte condiții speciale de căldură și umezeală, de vibrații, de zgomot.

Dar, pentru reporter este interesant de aflat cum poate fi întreținut un climat propice creativității. Ce elemente condiționează imaginația tehnică, cum se poate ajunge la condiția de inventator ? În primul rînd, subliniază ing. MIHAI BUȘOI, inginerul șef cu pregătirea fabricației al întreprinderii, este absolut necesară o bază teoretică bine fundamentată în profilul activității. Apoi, virtualul inventator trebuie să fie un spirit iscoditor, să caute în zone necunoscute, să persevereze în ceea ce-și propune, să-și clarifice toate necunoscutele întîlnite pentru a adăuga noi elemente cunoștințelor sale. Să fie permanent informat cu date de specialitate pe plan național și chiar internațional. În privința climatului propice creativității, trebuie spus că planul de invenții și inovații cuprinde cîteva zeci de teme și poate fi considerat amplu, bogat. De asemenea, fiecare temă rezolvată cunoaște o rapidă implementare.

Introducerea progresului tehnic reprezintă preocuparea esențială și a Comisiei Județene a Inginerilor și Tehnicienilor, intervine ing. EMIL VAMVU, președinte al acestui organism cu atribuții și responsabilități importante în sfera promovării ideilor tehnice capabile să contribuie la mărirea productivității muncii sau la folosirea economicoasă a materiilor prime și a energiei. Între temele de cercetare rezolvate în ultimul timp figurează un stand tehnologic de probare a cilindrilor hidraulici pentru nave, invenția aparținînd ing. Matei Ciolan și ing. Marian Chilom. Tehnologia de forjare cu fibraj continuu a arborilor cotiți pentru motoare tip ALCO a fost concepută de ing. Iulian Napu și subinginer Olivian Trifu. O altă invenție a vizat extrudarea pistoanelor din aluminiu pentru motoare navale. Sînt cele mai recente rezultate concrete ale preocupărilor de creativitate de aici. Toate au ca numitor comun îmbunătățirea calității, eliminarea importului, creșterea productivității muncii. Astfel, navele care se nasc la Drobeta-Turnu Severin poartă cu ele pe mările și oceanele lumii, în China, Cuba, Indonezia, Olanda, în Cehoslovacia sau R.D.G., în Bulgaria sau U.R.S.S., țări în care sînt exportate, pecetea inventivității, a creativității românești.

Cu gîndul la navele românești construite aici, vă propunem acum o...

Un argument al vocației de constructori a mehedințenilor îl reprezintă și aceste edificii din Drobeta — Turnu Severin

AZI, MEHEDINȚI

Județ în care, asemeni tuturor zonelor țării, viața materială și spirituală se dezvoltă impetuos, Mehedințiul cunoaște mutații importante generate de vastul proces de edificare a societății socialiste pe pămîntul românesc. Oglindă a marilor prefaceri petrecute în planul vieții economice și sociale, Mehedințiul își etalează construcțiile sale durate azi pentru azi, dar și pentru mîine : hidrocentralele Porțile de Fier I și II, monumentale construcții care pulsează anual în sistemul energetic al țării miliarde de kilowați oră energie, un combinat chimic, un combinat de prelucrare a lemnului, o întreprindere constructoare de șlepuri și cargouri de 7 500 tdw. Un oraș modern, Orșova, durat din temelie pe actuala vatră, la scara cerințelor prezentului și viitorului, în acest tumultuos ev al nostru, pe care cu mîndrie patriotică îl numim „Epoca Nicolae Ceaușescu". Toate acestea poartă pecetea cutezanței gîndului și faptei, ingeniozității, priceperii conferite de acumulările științei, dăruirii. Dar, așa cum arăta recent secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, în Cuvîntarea rostită la marea adunare populară din municipiul Drobeta-Turnu Severin, prilejuită de vizita de lucru în județul Mehedinți, trebuie acționat cu mai multă fermitate pentru modernizarea și buna organizare a întregii activități, pentru ridicarea nivelului tehnic și calitativ al întregii producții, pentru aplicarea fermă a cuceririlor științei și tehnicii înaintate. „Să nu uităm nici un moment, arăta secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, că numai și numai pe baza celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii vom putea — și în Drobeta-Turnu Severin și în întreaga țară — să înfăptuim obiectivele planului pe acest an, pe întregul cincinal, să ne prezentăm la Congresul al XIV-lea cu rezultate bune în toate domeniile".

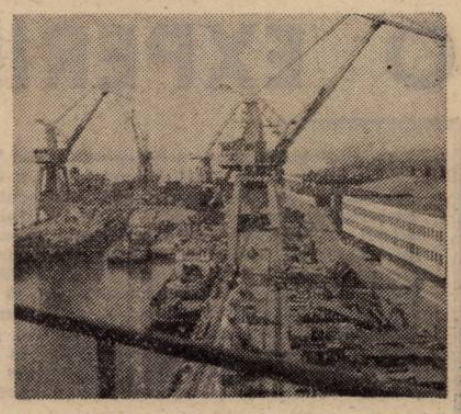
Am căutat așadar, în această primăvară în Mehedințiul invadat de magnoliile înflorite și migdali purtînd „rodul fructului", manifestări de ingeniozitate, de creativitate.

Centrul de creație și cultură „Cîntarea României" din Orșova

...Scurtă incursiune în cercetarea pomicolă

Stațiunea de Cercetare și Producție Pomicolă Mehedinți, menționează directorul său, cercetător științific CONSTANTIN ZAHARIA are incluse printre direcțiile sale de cercetare multe probleme unicat din domeniul pomiculturii. Astfel, aceasta este singura zonă de cercetare pomicolă investită, între altele, cu cercetarea migdalului. Din 12 mii de hibrizi de migdal, printr-o muncă asiduă de selectionare, s-a ajuns la crearea a 11 soiuri de elită și hibrizi elită. În vederea extinderii culturii de migdali în țara noastră, pe suprafețe mai mari, avînd în vedere faptul că factorul limitativ îl constituie o rezistență scăzută la ger și înflorirea foarte timpurie, preocupările de cercetare au fost îndreptate spre crearea unor soiuri cu rezistență la ger și cu o înflorire tîrzie. Din banca de gene de care dispune stațiunea cercetătorii au reușit să înglobeze, într-un individ, atît genele care controlează rezistența la ger cît și gene ale tardivității înfloririi.

Alte obiective ale cercetărilor urmăresc obținerea unor soiuri care să producă mult, să aibă capacitatea genetică de a produce mult, asociată calităților deosebite ale fructului. Lucrările au vizat obținerea unor soiuri noi de migdali, cu endocarpul fragil sau semifragil. În aceste condiții conținutul fructului trebuie să fie mare, cantitatea de proteine vegetale, uleiuri și substanțe grase de asemeni să fie ridicată. Cele 11 elite realizate aici se situează în privința testelor la ger și înflorire tardivă deasupra celorlalte soiuri din țara noastră. Un rezultat care numai enunțat poate contura măsura exactă a strădaniilor cercetătorilor mehedințeni. De altfel, aici în Mehedinți există colecția de migdali din țara noastră, care cuprinde peste 150 de soiuri



de migdali din toate continentele. Ar fi interesant de precizat ce conține un fruct de migdal. Proteine vegetale, grăsimi vegetale, vitaminele C și B, dar și un alcaloid cu efect citostatic, numit amigdalina, motiv pentru care nu se recomandă un consum exagerat de migdale. Endocarpul migdalelor folosește la realizarea unui cărbune foarte căutat în industria farmaceutică, în procesele de filtrare fină a lichidelor.

La fel de interesante, pentru culturile de migdali, sînt problemele privind combaterea bolilor și dăunătorilor ca și cele vizînd bioconversia energiei solare în masă utilă. Clarificarea unor probleme de afinitate a combinațiilor altoi-portaltoi ca și stabilirea raportului optim între soi-portaltoi, forma de coroană și distanțele de plantare, reprezintă alte subiecte ale cercetărilor întreprinse. Forma coroanei, de exemplu are mare importanță în asigurarea unei bioconversii solare cît mai utilă. Să nu uităm, migdalul este o specie heliofilă și termofilă, adică iubește lumina și căldura. Toate aceste probleme de cercetare, se află acum în faza de fermo-pilot. Cele mai bune soluții găsite în cercetare au fost extinse în ferme pentru a primi și girul producției. Pentru că, între grija cercetătorului față de planta ce formează obiectul său de cercetare și condițiile de producție există diferențe foarte mari. Este motivul pentru care au fost extinse în fermele pilot ale stațiunii soiurile de migdali create, urmînd ca abia după confruntarea cu producția să urmeze extinderea în producții întinse, în județ și în restul țării. Sau, dimpotrivă să se corecteze ceea ce este de corectat pentru ca în marea producție să ajungă numai acele soiuri și soluții tehnologice cu adevărat valoroase. Și pentru ca cititorul interesat să-și facă o imagine asupra muncii cercetătorilor pomicultori mehedințeni vom menționa doar o secvență din activitatea de hibridare. Pentru crearea de noi soiuri pentru colecția națională de migdali, din 80 pînă la 100 000 de flori se obțin 2—3 pînă la 5 000 de simburi hibrizi, știut fiind că procentul de legare la florile de migdal este de 5 pînă la 10 la sută. Este vorba de o muncă titanică și care presupune recoltarea polenului după metodologia știută în doar 2—3 zile.

Concluzii în limbajul cifrelor

La sfîrșitul anului trecut cadrele tehnice din județ rezolvaseră aproape 4 000 de teme cu o eficiență economică de 261 milioane lei, ne spune Cornelia Ivanov, președinta Comisiei pentru problemele economice, profesionale și autoconducerii muncitorești a Consiliului Județean al Sindicatelor — Mehedinți. În activitatea de creație științifică și tehnică au fost antrenați peste 24 000 de oameni ai muncii. Din obiectivele realizate 10 au fost invenții și 29 inovații. Aceasta înseamnă mult, înseamnă puțin ? Sînt folosite eficient toate modalitățile menite să stimuleze creația științifică ? Din păcate nu se poate răspunde cu un da deplin. Și cînd spunem aceasta avem în vedere faptul că numărul de invenții și inovații elaborate aici situează județul Mehedinți pe locul... 38 între județele țării. De asemenea, indicele de creativitate, adică numărul de invenții la suta de mii de locuitori este de doar 3,8. Rămîne ca în viitor posibilitățile mari de care dispune județul în domeniul creației tehnico-științifice să fie mai activ și mai eficient valorificate, în consens cu exigențele actualei etape de dezvoltare economico-socială a țării.

Pagină realizată de
ECATERINA BĂTRÎNEANU

Educația materialist-științifică

VĂ PREZENTĂM O EXPERIENȚĂ VALOROASĂ

● Prima unitate a complexului — Acvariul — a fost inaugurată în anul 1958. I s-au adăugat, în 1969, Planetariul (al doilea din țară la acea dată) și, în 1972, Delfinariul, cu 800 de locuri ● O particularitate a Complexului constănțean : prezentarea de exponate vii — pești, delfini, păsări exotice și animale specifice Dobrogei ● Patrimoniul Complexului numără la ora actuală peste 118 colecții de ihtiologie, mamifere, paleontologie, aparate și piese, diapozitive și filme documentar-științifice ● Numai în anul 1988 secțiile Complexului Muzeal au fost frecventate de peste 1 300 000 vizitatori ● La cele 85 de acțiuni organizate de specialiștii Complexului Muzeal la sediul instituției, precum și în unități și comune din județul Constanța, s-au înregistrat peste 30 000 participanți ● Lucrările de cercetare științifică ale specialiștilor din muzeu sînt reunite în publicația „Pontus Euxinus", constituindu-se ca un valoros fond documentar și ca un rezervor prețios de cunoștințe științifice pentru specialiști și pentru marele public.

De unde sîntem și încotro ne îndreptăm ? — tulburătoare întrebare, născută o dată cu ridicarea ochilor spre cer a primului biped căruia antropologii i-au inclus denumirii științifice particula homo. O întrebare profund omenească și pe care evoluția omenirii, pînă la civilizația tehnologică pe care o parcurgem, nu a făcut altceva decît să o adîncească, sporindu-i dimensiunile și importanța în planul cunoașterii, fără a-i diminua cu nimic tulburătoarea profunzime psihologică — izvor al unor căutări care, de-a lungul timpului, au constituit îmboldul prim și rațiunea supremă a devenirii a ceea ce sîntem. O întrebare la care am învățat să căutăm răspunsuri — mereu altele — în jocul mirific al astrelor pe înstelata boltă a nopții — Cosmosul în care astăzi omenirea a făcut deja primii pași, integrîndu-i-se ca dimensiune rațională a naturii, în genere (rațiunea umană fiind modul superior de organizare a materiei prin care natura ajunge la cunoașterea de sine) și în a cărui diversitate deslușim legile care-i relevă unitatea —, ca și în simburele infim de viață care diferențiază cea mai minusculă celulă de marea de neviu care o înconjoară. Homo universalis — idealul suprem al Renașterii —, precum și Homo enciclopedicus din perioada iluminismului sînt treptele pe care civilizația umană le-a parcurs către personalitatea multilateral dezvoltată spre care tindem și pe care societatea noastră socialistă și-a propus-o drept obiectiv de permanentă acțiune revoluționară.

În acest proces de făurire a omului nou al societății socialiste, om care a ajuns la o libertate plenară, atît în planul conștiinței, cît și în cel al existenței sale sociale, cunoașterea științifică și înțelegerea filozofică a unității și materialității lumii sînt cele două dimensiuni pe coordonatele cărora se desfășoară saltul existenței noastre din domeniul necesității în acela al libertății. Este un proces deosebit de complex, în care acțiunea formativă exercitată de societate, printr-o multitudine de mijloace, asupra individului — încă de la vîrsta primelor întrebări și pînă la matura înțelegere a infinității lumii, din care derivă, inexorabil, și infinita posibilitate de cunoaștere, se poate vedea stînjenită de orice dezechilibru forțat, îndreptat în direcția unor certitudini definitive (dar obtuze), primite de-a gata, sub forma unor sentințe exprimate „ex-cathedra", în cadrul unor pedante prelegeri, singura modalitate eficientă constînd în păstrarea unei curiozități veșnic vii, în care răspunderile să se înlănțuie, dialectic, mereu cu alte noi întrebări. În acest sens, Complexul Muzeal de Științe ale Naturii din Constanța este una din instituțiile reprezentative din țară pentru modul inteligent, atractiv și, totodată, solid fundamentat științific, în care este abordată problema educației materialist-științifice, în cadrul procesului de făurire a personalității multilateral dezvoltate a omului nou al societății noastre socialiste.

INVITAȚIE LA CUNOAȘTERE

În parcul ce deschide turistului intrarea spre perla litoralului românesc, Mamaia, cetățeanul venit la odihnă pe litoral sau constănțeanul venit în căutarea unei oaze liniștite de verdeață este întîmpinat de clădirile albe ale complexului muzeal : mai întîi Delfinariul și apoi, printre arbori, Observatorul astronomic și Planetariul. Cel mai adesea se vine aici din dorința de divertisment. Și specialiștii muzeului o știu și mizează pe a-

Din activitatea Complexului Muzeal de Științe ale Naturii, Constanța

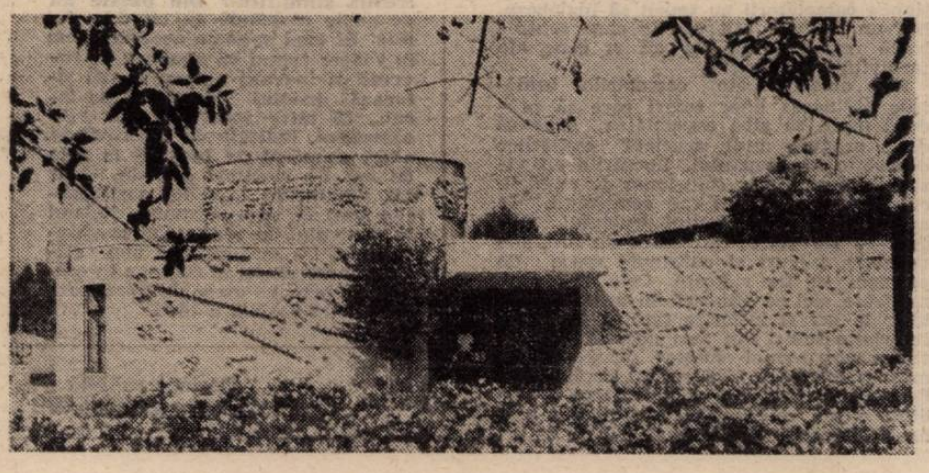
ceasta. Anunțurile, la intrare, nu pomenesc nimic de „educația materialist-științifică", nici un panou „cu tendință" acuzat educativă nu avertizează vizitatorul dornic de destindere, sosit eventual direct de la gară, animat de un spirit de vacanță, că va fi supus unui subtil proces de învățare și de înțelegere a unității și materialității lumii, în care, spre exemplu, delfinii — inteligențele acvatice ale planetei — ne vorbesc despre leagănul vieții terestre, marea, vădind uimitoarele capacități de adaptare ale unor ființe despre care cei mai mulți află cu surprindere că sînt mamifere, iar nu pești, ființe la origine terestre și care au regăsit drumul spre „paradisul acvatic". Și dacă, la început, spectatorii sînt preocupați să asiste la giumbușlucurile delfinilor, constituind un adevărat dialog între dresor și animal, bazat atît pe reflexe dobîndite prin dresură, dar și pe inteligența specifică acestor cetacee, nici un vizitator nu va ignora, la sfîrșitul spectacolului, panourile explicative din expoziția de la intrarea în delfinariu, și nu va conteni cu întrebările, oprindu-se îndelung în fața planșelor și exponatelor, asistat de muzeografi gata mereu nu doar să răspundă, ci și să stîrnească alte și alte întrebări, la care vizitatorul va căuta cu siguranță răspunsuri revenind, ori participînd, de data aceasta în mod avizat, la activitățile organizate de către muzeu, la sediu ori în deplasare, în căminele muncitorești, în școli și în întreprinderi, în taberele de tineret și școlari ș.a.m.d Și nu puțini dintre vizitatori vor fi tentați să intre și în clădirile alăturate — ale Planetariului și ale Observatorului astronomic — unde, în plină zi, vor putea avea reveria bolții înstelate, oferită de proiectoarele moderne ale planetariului, pe fundalul sonor al comentariului, totodată poetic și perfect documentat științific, al specialiștilor. „Cu toții sîntem încîntați de spectacolul cosmic pe care ni-l înfățișează mulțimea de puncte luminoase, licărind în adîncurile Universului. Și atunci ne întrebăm cît de departe sînt ele, cîte sînt la număr, pînă unde există stele, cine le-a făcut și în ce scop ? ș.a.m.d. Sînt cîteva întrebări pe care și le-a pus omul încă de la începutul istoriilor sale. Aici, proiectorul planetariului poate reproduce variația aspectului cerului nu numai în latitudine, ci și în timp. Deci, în cîteva minute, se poate realiza aspectul pe care-l avea cerul înainte cu zeci de mii de ani sau pe care-l va avea peste multe milenii. Prin acest dialog deschis, direct — între muzeografi și spectatori — se pun în evidență, trebuie s-o recunoaștem, puterea științei nu numai de a alimenta rațiunea, dar și de a ne emoționa, dezvăluindu-ne tainele Universului nemărginit și veșnic". Am citat din pliantul Planetariului. Și iarăși, la ieșire, vizitatorii zăbovesc îndelung și gînditori, în fața panourilor expoziției de bază, „Civilizația Cosmosului", unde — citățm din nou — „pe cele 20 de panouri sînt prezentate în imagini inedite etapele mai importante care jalonează asaltul Cosmosului, foloasele practice ale explorării spațiului cosmic de către om, principalele realizări obținute de țara noastră în domeniul spațial, precum și contribuția astronauticii la progresul civilizației, culturii, științei, la fundamentarea concepției materialist-dialectice despre Univers. Nota de originalitate este dată atît de machetele executate la scară redusă ale unor nave cosmice, cît, mai ales, de cele două vitralii mari în suprafață de 33 m.p., care tratează tema cuceririi spațiului cosmic începînd cu legendarul Icar (vitraliul de est) sau a Cosmosului în ansamblu — sori, planete și alte corpuri cerești (vitraliul de vest)". Și iarăși, după acest atractiv contact cu tainele Universului, puțini sînt cei ce nu vor dori să participe și la alte activități ale observatorului, între care citățm, cu titlu de exemplu, pe cele desfășurate sub generice ca : „Orientarea pe cer", „Cerul de la nord la sud", „Măsurarea timpului", „Luna și eclipsele", „Noi date despre astrii Sistemului nostru planetar". „Mitologia românească a cerului", „Legendele cerului", „Orientarea cu ajutorul Stelei polare", „Argumentele astronomiei în sprijinul materialității lumii", „Cosmosul în viziunea lui Eminescu" și altele. La care se adaugă pliantele muzeului, adevărate compendii de cultură științifică și umanistă, constituindu-se într-o deschidere către un interes durabil pentru cunoașterea adevărurilor științifice, a legilor ce guvernează deopotrivă Cosmosul și microcosmosul, viul și neviul.

O ACTIVITATE COMPLEXĂ DE RĂSPÎNDIRE A CUNOȘTINȚELOR MATERIALIST-ȘTIINȚIFICE

Reporterul, dintr-o curiozitate disimulată sub interesul profesional de a vedea mai întîi, înainte de a scrie, a căutat să refacă traseul unui vizitator obișnuit, căzînd în propria capcană. Astfel încît, în locul întrebărilor pregătite, discuția finală, care a avut loc în biroul directoarei complexului muzeal, GABRIELA PLOTOAGĂ, s-a desfășurat sub forma unui dialog în care explicațiile — de natură metodologică, dar vizînd și latura de concepție a activității complexului — au fost cu greu rezumate (dată fiind multitudinea informațiilor) în cele ce urmează.

„În sistemul instituțiilor chemate să contribuie prin forme specifice la educația științifică, tehnică și ecologică a maselor, se înscrie și Complexul Muzeal de Științe ale Naturii, care dispune de forme și mijloace științifice prin care poate și trebuie să contribuie, împreună cu alte instituții din sistemul propagandei și culturii, la educația materialist-științifică a diferitelor categorii de oameni ai muncii. Muzeografii instituției noastre au urmărit să cultive toate compartimentele educației comuniste, de la educația ateist-științifică și tehnico-aplicativă, la educația estetică, de la marile cuceriri ale științei și frumosului, la izvorul nesecat al educației patriotice. Am făcut acest lucru în cadrul instituției noastre, dar și în uzine, pe șantiere, în centre de cultură și creație socialistă, „Cîntarea României" în paginile revistelor, prin radio și televiziune, trimițîndu-ne mesajul pînă departe prin materialul publicitar editat. Deținătoare ale unui patrimoniu cultural de o deosebită valoare științifică și educativă, posedînd o bogată capacitate de informare, prezentînd materialele expoziționale din cadrul tuturor obiectivelor în lumina filozofiei materialist-dialectice, punînd în evidență realizările din domeniul biologiei, astronomiei și cosmonauticii, secțiile complexului au demonstrat valențe multiple în procesul instructiv-educațional. Expozițiile de bază de la Acvariu, Delfinariu, Planetariu, Microrezervație și expoziția „Din frumusețile și bogățiile oceanului planetar" demonstrează multiple aspecte în procesul de difuzare în masă a noțiunilor de biologie acvatică și cosmogonie. Prin principalele funcții care o definesc ca instituție cu dublu profil — științific și cultural-educativ — instituția noastră se integrează organic în activitatea de educație materialist-științifică a oamenilor muncii și tinerei generații. La temelia formării concepției materialist-dialectice despre lume și viață punem cunoașterea cuceririlor științei, începînd cu apariția vieții pe Pămînt, cu întregul proces de formare a omului — tematici care au fost subiectul unor numeroase dezbateri la sediul muzeului și la diverse unități din municipiu și județ. Printre expunerile care s-au bucurat de mare interes pentru publicul larg menționăm : „Noi date despre planete", „Algele, hrana viitorului", „Viitorul mărilor și oceanelor", „Omul și poziția sa față de natură" etc. În colaborarea cu Universitatea cultural-științifică din Constanța, la căminele muncitorești ale I.C.H. s-au desfășurat expuneri în cadrul cursului de cultură generală „Omul și Universul". De asemenea, specialiștii muzeului au participat consecvent la Brigăzile științifice care s-au deplasat în cadrul Săptămînii culturale la sate, în comunele județului, la Negru-Vodă, Siliștea, Topraisar, Chirnogeni, Cumpăna, cu o tematică de biologie și cosmonautică. Am organizat, de asemenea, expoziții itinerante care au fost prezentate la Centrala atomo-electrică de la Cernavodă, Liceul industrial Eforie-Sud, Tabăra Năvodari, în centre de creație și cultură „Cîntarea României". La rîndul ei, activitatea științifică a fost materializată în prestigioase manifestări ce s-au bucurat de o largă participare, cum au fost : simpozionul „Valorificarea, protecția și conservarea mediului și resurselor sale", „Omul și mediul înconjurător", „Muzeul — factor contemporan de educație a maselor" etc.

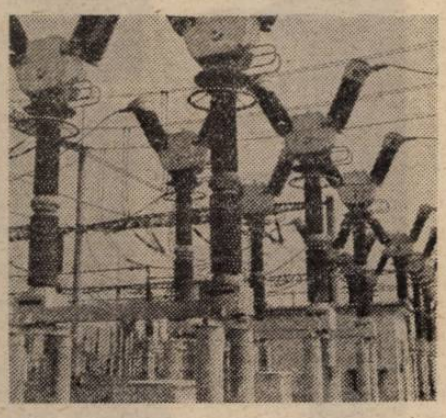
MARIAN GRIGORE

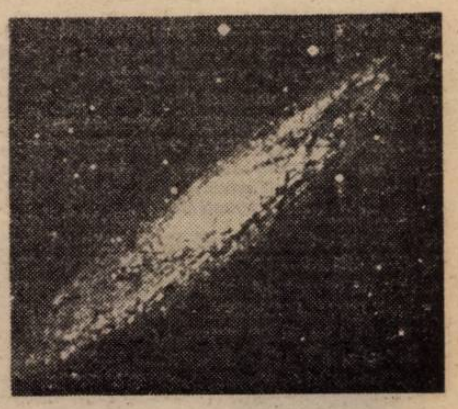


Sub egida Consiliului Național al Frontului Democrației și Unității Socialiste

BRIGADA ȘTIINȚIFICĂ „MAGAZIN" ÎN JUDEȚUL SUCEAVA

CUNOAȘTERE, CREATIVITATE, PROGRES





La începutul lunii mai, între 4 și 7 ale lunii, zile încărcate de-un transparent vegetal datorat parcă penelului unui mare maestru și iubitor de frumuseți, Brigada noastră a fost așteptată și întîmpinată cu interes, cu o neostoită curiozitate pentru lumea complexă a științei. O organizare remarcabilă ! — iar cu această apreciere participanții Brigăzii nu vor să pună doar o „notă bună" gazdelor, ci să remarce condițiile excelente în care s-au desfășurat discuțiile, dezbaterile, întregul program de manifestări științifice. Datorăm toate acestea, la Gura Humorului, primarului orașului, Vasile Părău, **profesoarei** Ana Simina Anușca, **secretară a Comitetului orășenesc de partid, profesorului** Constantin Logigan, **președintele Comitetului de cultură și educație socialistă, și profesorului** Alexandru Iacob, **directorul Liceului industrial din localitate. De asemenea, la Vatra Dornei, al doilea oraș din județul Suceava în care au avut loc întîlnirile Brigăzii cu publicul, condițiile create de primarul orașului,** Ioan Cornețchi, Onisie Codoreanu, **secretar al Comitetului orășenesc de partid și** Mitică Giciu, **director coordonator al Liceului industrial minier au dat spiritului discuțiilor anvergura unui autentic simpozion pe diferite teme științifice. Din brigadă au făcut parte prof. dr. docent ing.** Vasile Nitu, **dr.** Corneliu Zeană, **dr.** Harald Alexandrescu, **dr.** Radu Rey **și semnatarul acestei consemnări. O consemnare, cel puțin, dificilă, întrucît e cu neputință de transcris într-o pagină de revistă un număr de aproximativ douăzeci de ore de discuții prilejuite de patru întîlniri cu publicul. Dificilă, apoi, și pentru că doar la una dintre întîlniri Brigada a fost „confruntată" cu nu mai puțin de o mie o sută de participanți ! Fiecare din ei, pe parcursul dezbaterilor devenind un partener de discuții de neeludat. O mențiune, și nu „în plus", ci absolut necesară trebuie făcută cu privire la inițiativele Comitetului județean de partid, Suceava, secției de propagandă, ale altor factori de răspundere pentru felul în care susțin și promovează contactele oamenilor de știință din diferite domenii de activitate, ale oamenilor de artă și cultură cu publicul larg din județ.**

Brigada științifică „Magazin" a beneficiat, atît la Gura Humorului, cît și la Vatra Dornei, de un public însumînd toate „vîrstele cunoașterii", de la elevi de liceu, la oameni ai muncii, conducători de unități economice și industriale, specialiști din orașele respective, cadre didactice, pensionari. Nu putem trece cu vederea un fapt de asemenea excepțional, acela al „calității dezbaterilor". M-aș referi în primul rînd la ceea ce se poate numi „calitatea întrebărilor", deci la acest aspect care impune tuturor membrilor Brigăzii rigori bine sincronizate. Există așadar o curiozitate științifică de foarte bună calitate, există o cunoaștere străină de superficialitate, implicată în domenii cu evidentă sete de înavuțire științifică și spirituală. Iată premisele care au condus în final la calitatea remarcabilă a întîlnirilor. Diversitatea tematică a fost prin ea însăși stimulativă, realizîndu-se dezbateri concentrate referitoare la domenii aparent fără nici o legătură între ele. De la problemele energeticii, la probleme medicale, de la noua revoluție agrară, la astronomie, de la civilizație și cultură, la poezia contemporană. Reținem pentru pagina de față doar patru teme ce-au făcut obiectul întîlnirilor la Gura Humorului și Vatra Dornei.

Energetica la confluența mileniilor

Actuala etapă, caracterizată printr-o ponderе deosebit de mare a consumului de energii epuizabile și în special a combustibililor fosili, reprezintă la scara istoriei o etapă de tranziție către o nouă eră energetică bazată pe fluxuri continui de energie obținute cu ajutorul unor noi tehnologii : producerea hidrogenului cu ajutorul energiei solare, filiera fotovoltaică, centrale electrosolare spațiale, „arhitectura solară", conversia biologică cu randamente superioare, fuziunea nucleară etc.

Omul a fost și rămîne un consumator de energie sub formă directă sau indirectă : viteze mari de deplasare, o alimentație tot mai rafinată, confort tehnic, un volum de informații în continuă creștere etc. Se confirmă apriori, „legea continuității consumului de energie" și aspectele simetrice sintetizate de „legea entropiei". Epuizarea în viitorul apropiat a hidrocarburilor pune pentru societatea umană probleme deosebit de dificile, dar care își vor găsi rezolvări sub cele mai diferite forme. Pentru a evita transpunerea în practică a unor variante de dezvoltare energetică, caracterizate printr-un nivel ridicat al entropiei și cu consecințe negative asupra echilibrului ecologic, trebuie să recunoaștem valabilitatea legii entropiei și să construim scenariile noastre viitoare în consecință. Sfîrșitul de secol și implicit de mileniu ne găsește într-o situație precară cu resursele minerale și energetice : în multe țări producția de minerale și hidrocarburi a intrat în declin. La ritmurile consumurilor actuale rezervele de hidrocarburi ar fi suficiente 35—50 de ani, iar cele de cărbuni, 200—300 de ani. Problema resurselor minerale și energetice frămîntă întreaga omenire și rezolvările se caută în continuare prin exploatări de adîncime, a fundului mărilor și oceanelor și chiar în extinderea acestor investigații pe alte planete. Dar astăzi aceste activități au un cadru perfect delimitat de pragurile economice, energetice și ecologice. Omenirea a înțeles că activitățile sale trebuie să fie „rentabile" din punct de vedere „economic" și „energetic". Ideea că cea mai importantă resursă este „economia" de resurse minerale și energetice a prins viață în multe țări și este confirmată de indicatorul consum de energie pe milionul de unități monetare producție industrială. Aceasta înseamnă că noi, oamenii, am devenit mai săraci în resurse, dar mai înțelepți. Dacă resursele minerale și energetice tind spre epuizare, poluarea mediului înconjurător la nivelul planetei noastre a atins cote îngrijorătoare : efectul de seră cu consecințe negative asupra calotei glaciale, ploile acide și distrugerea pădurilor, afectarea stratului de ozon, extinderea deșerturilor, micșorarea stratului fertil, norii radioactivi etc. Este constatat că procesul de industrializare comportă o importantă componentă de progres, dar și o componentă de regres ca urmare a afectării negative a mediului înconjurător (natural și uman).

Ultimele decenii s-au caracterizat printr-o proliferare a tehnologiilor energetice : centralele termo și hidroelectrice, turbinele cu gaz, agregatele Diesel-electrice cu performanțe ridicate, instalații de valorificare a energiilor regenerabile etc. De asemenea, energetica nucleară a deschis o nouă eră în istoria omenirii, ajungînd ca în țări ca Franța să atingă circa 70 la sută din producția de energie electrică. În domeniul valorificării combustibililor fosili cu randamente ridicate sînt de menționat generatoarele magnetohidrodinamice în curs de punere în funcțiune în U.R.S.S. Domeniul nuclear, controversat după avaria de la Cernobîl, se consolidează prin tehnologii mai performante, cum sînt reactoarele cu neutroni rapizi, confirmate deja în practică. Sînt de menționat de asemenea cercetările privind obținerea hidrogenului ca o alternativă a hidrocarburilor, dar și ca un antidot la poluare. O etapă superioară a cercetărilor științifice o reprezintă fuziunea nucleară considerată ca o speranță deosebit de promițătoare. Mulți specialiști consideră că în secolul următor vor domina energia solară și fuziunea nucleară.

Cele enumerate confirmă, cu puterea realizărilor și demonstrațiilor practice, că o energetică eliberată de spectrul crizelor de combustibili fosili și plasată pe fluxul energiilor continui — ceea ce va trebui să devină dominant la începutul mileniului următor — se conturează deja în laboratoarele de cercetare și pe planșetele specialiștilor energeticieni. Toate acestea îndreptățesc afirmația că niciodată omenirea nu a dispus de un portofoliu atît de mare de cercetări tehnologice și niciodată n-a avut un orizont atît de larg de cuprindere. Dacă sfîrșitul de mileniu se caracterizează printr-o exploatare excesivă a resurselor, noul mileniu trebuie să debuteze prin creșterea ponderii inteligenței umane în activitățile societății.

Prof. dr. docent ing. VASILE NITU

Valoarea sanogenă a frumosului

Corespunzînd unei realități exterioare, perceperea frumuseții este un act psihologic avînd puternice implicații afective și emoționale. Putem crea un robot dotat electronic cu „organe de simț" comparabile cu ale noastre, și îl putem trimite pe fața nevăzută a Lunii sau pe o altă planetă ; el ne va descrie cu minuțiozitate relieful, formele, culorile, însă nu va putea spune dacă toate acestea sînt sau nu sînt frumoase. Omul este o ființă afectivă. Parafrazînd un poet chinez care spunea că „există o măreție în sine a tinereții", putem spune că există o măreție în sine a frumuseții. Omul este, revin, o ființă puternic afectivă, iar această vibrație afectivă se reflectă nemijlocit în ceea ce face, în creativitate, în productivitate, dar nu mai puțin în starea de sănătate. Într-un experiment, oameni cu profesii dominant creative au fost plasați unii într-un mediu agreabil, cu încăperi spațioase, aerisite, cu culori plăcute, flori, iar alții într-un mediu dominat de monotonie și inestetic. Primul grup a obținut rezultate superioare de peste două ori față de cel de-al doilea grup.

Majoritatea bolilor de care suferă omul astăzi, cum ar fi bolile cardiovasculare, sau dereglările nervoase, sînt în primul rînd condiționate neurogen, psihogen, sînt induse de ceea ce numim „stres". Există un procent mai ridicat de hipertensivi în cartierele zgomotoase inestetice și cu prea puține spații verzi. Muntele de pildă, este un foarte important factor de promovare a sănătății nu numai prin aerul curat, dar și prin frumusețea sa. Cînd ne aflăm în fața unui peisaj care încîntă, glandele noastre endocrine, inima, sistemul nervos funcționează mai bine, mai armonic, mai aproape de optim. Invers, uritul este generator de îmbolnăvire. Astăzi putem afirma cu certitudine că omul are nevoie de frumos așa cum are nevoie de vitamine. Într-un viitor nu prea îndepărtat, peste doar cîteva decenii, în condițiile rapidei expansiuni a populației globului și sporirii gradului de poluare, valoarea muntelui va crește considerabil, nu atît ca sursă de bogății exploatabile, ci ca sursă de sănătate. O mare bogăție a țării noastre sînt munții.

Dr. CORNELIU ZEANĂ

Eclipsele stelare

Sistemele stelare binare **(sau sistemele binare) reprezintă sistemele de stele duble, în care componentele sînt apropiate fizic una de cealaltă, ele mișcîndu-se în jurul centrului comun de greutate. Această mișcare orbitală (raportată la centrul comun de greutate, sau la centrul de masă al componentei mai masive) se desfășoară analog mișcărilor din Sistemul solar, conform legilor lui Kepler. Studiul sistemelor binare are o importanță deosebită în astrofizică, întrucît ele ne relevă aspecte importante asupra fizicii, structurii și evoluției stelelor.**

Dacă dimensiunile componentelor sînt comparabile cu distanța dintre ele, sistemul binar se numește **strîns.** Sistemele binare strînse se clasifică, față de o suprafață echipotențială critică de referință (suprafața Roche), care în proiecție plană are aspectul cifrei 8, în **sisteme detașate,** în care dimensiunile ambelor componente sînt mai mici decît dimensiunile acestor suprafețe, **sisteme semidetașate,** în care dimensiunile uneia dintre componente se confundă cu suprafața respectivă, și **sisteme de contact,** în care ambele componente ocupă întreaga suprafață, ele avînd deci un punct de contact. În situația cînd raza vizuală a unui observator de pe Pămînt privește (aproximativ) în lungul planului orbitei sistemului, datorită mișcărilor orbitale ale celor două componente în acest plan acestea apar proiectate pe sfera cerească sau ambele simultan, sau una eclipsînd-o pe cealaltă. Datorită distanțelor mari la care se află aceste sisteme față de Pămînt, noi nu distingem componentele unui astfel de sistem decît sub aspectul unei singure stele, a cărei strălucire variază însă în timp (în funcție de durata eclipselor respective), similar cu aspectul stelelor variabile fizic. Tocmai din acest motiv, astfel de obiecte cerești se numesc „stele pseudovariabile", sau **stele variabile cu eclipsă.** Curba de variație a unui astfel de sistem stelar prezintă două minime : un minim principal, cînd steaua mai puțin strălucitoare o eclipsează pe cea mai strălucitoare și un minim secundar, cînd eclipsa se produce în sens invers. Aceste variații de strălucire se determină pe cale fotometrică, binarele respective numindu-se din acest motiv și **binare fotometrice.** În funcție de forma componentelor, diferă și alura graficelor ce reprezintă variațiile de strălucire. Se disting astfel sisteme de tipul stelei beta Perseu, în care ambele componente sînt aproximativ sferice, în general detașate, sisteme de tipul stelei beta Lira, cu componente elipsoidale, demidetașate și sisteme de tipul stele W Ursa Mare, componentele fiind puternic deformate și în contact. De altfel, variațiile periodice de strălucire ale stelei beta din constelația Perseu i-au determinat cu secole în urmă pe arabi să o numească „El-Gull" (Ochiul Dracului), de unde îi provine în prezent denumirea de Algol. Ea are perioada de 2 zile, 20 ore și 49 minute. Din analiza curbelor de lumină se obțin date fizice importante asupra componentelor sistemului : dimensiunile relative ale componentelor, luminozitățile respective, înclinarea orbitei și altele.

Dr. HARALD ALEXANDRESCU

Pămînt, plante furajere, animale, agricultor

Pentru ca solul montan, caracteristic solurilor de pădure, subțiri, pietroase și cu grad ridicat de aciditate, în marea lor majoritate podzolice, să poată fi adus la condiția favorabilă creșterii plantelor cu caracter pregnant furajer, au fost necesare imense eforturi umane, depuse de generații succesive, în decursul secolelor. Acțiunea principală necesară transformării unei categorii de sol, care în mod natural produce vegetație cu mică sau fără importanță pentru hrana animalelor, a fost reprezentată de actul folosirii de către omul-agricultor, în mod sistematic, an de an, a îngrășămintelor naturale în cantități suficiente și în forme de utilizare bine precizate. Aportul anual în humus și utilizarea precisă, numai după încheierea procesului fermentării, cînd, dobîndind calități cvasialcaline sau chiar alcaline, acest îngrășămînt natural devine o adevărată „soluție-tampon" ce se opune acidității naturale a solului, au creat suportul necesar pentru dezvoltarea unui tip de floră spontană cu structură polimorfă și valoare furajeră ridicată, proces instalat treptat, prin înlocuirea unei mari părți din plantele lipsite de valoare semnificativă în hrana animalelor. Se poate spune că, printre cele mai importante cuceriri umane în raport cu natura montană se înscriu cu prioritate fînețele, expresie a intensivului în ansamblul agriculturii montane. Ceea ce denumim astăzi, obișnuit, „fînețe naturale", nu a existat astfel în natură, ci reprezintă rezultanta unei îndelungate perioade de timp, în care s-au utilizat cunoștințele trainice dobîndite prin practica îndelungată și perpetuată pe cale tradițională.

Dr. RADU REY

Pagină realizată de ION ȚUGUI

Videotelefon pentru linii telefonice normale

Firma japoneză Sony a creat primul videotelefon utilizabil fără a fi necesară modificarea rețelei telefonice actuale. Această performanță a fost posibilă datorită unui truc tehnic : la stabilirea legăturii, primele șapte secunde sînt folosite pentru emiterea unei imagini fixe, abia apoi putînd avea loc și convorbirea. Acest artificiu a permis ocolirea dificultății generate de îngustimea benzii de frec-

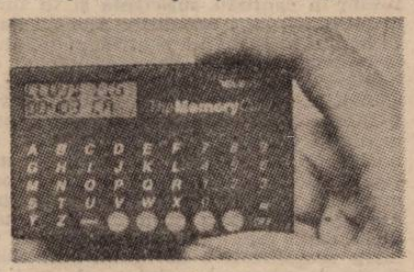
vență folosite pentru legăturile telefonice, bandă care nu permite transmiterea simultană a sunetului și a imaginii. Aparatul, denumit codificat PCT-10, permite, pe lîngă transmiterea figurilor corespondenților, comunicarea unor documente, imaginile putînd fi înregistrate pe bandă magnetică pentru a fi reproduse la nevoie pe ecranul unui calculator sau pe o imprimantă grafică.

Cu viteze hipersonice...

Ritmuri alerte se înregistrează în prezent în birourile de cercetare și proiectare aerospațială în vederea realizării primelor tipuri de avioane hipersonice capabile să parcurgă distanța New York — Tokio în mai puțin de trei ore ! Potrivit opiniei specialiștilor, noua generație de avioane va avea însușiri cu totul remarcabile : avionul hipersonic va decola ca un avion clasic și va fi propulsat pe o orbită circumterestră joasă — de circa 45 km altitudine — cu o viteză de 26 000 km/h înainte de reintrarea în atmosferă. Viitorul vehicul aerospațial va fi dotat, probabil, cu două tipuri de motoare : unul, motor-rachetă, care va înscrie aparatul pe orbită, și al doilea, statoreactor, care va fi alimentat cu hidrogen, funcționînd în spațiul extraatmosferic. Cu toate progresele înregistrate, cu tot ritmul rapid de cercetare și proiectare, data primelor teste în zbor ale unui astfel de aparat — anul 1993 — este considerată de specialiști ca fiind exagerat de optimistă. În plus, nu este de neglijat nici costul final al proiectului, întrucît versiunea americană „X-30" — estimată în prezent la circa 3,3 miliarde de dolari — ar putea costa în final triplu, atingînd enorma sumă de 10 miliarde de dolari.

„Blocnotes" electronic

Specialiștii americani au realizat un carnet electronic de însemnări. Asemenea dispozitive se comercializează de mai mulți ani, însă noua variantă prezintă un interes deosebit prin dimensiunile sale miniaturale — 85×55 mm și cu grosimea de 2,5 mm. Deși are asemenea dimensiuni, „blocnotes-ul" electronic dispune de o memorie de invidiat. Folosind claviatura alfabetică și numerică, în memoria aparatului pot fi introduse 200 de



nume și numere de telefon. Ele pot apoi fi trecute în revistă pe un ecran indicator cu cristale lichide în ordine directă sau inversă. De asemenea, selectarea datelor poate fi făcută pe baza primei litere.

Calculatorul încorporat în acest dispozitiv efectuează, în afară de operațiunile aritmetice, transformările unor unități de măsură specific americane (grade Fahrenheit, țoli, funt) în unități obișnuite. Este posibilă și efectuarea unor transformări inverse, denumirea unității fiind afișată pe ecranul display-ului.

CENTENAR EMINESCU

SENTIMENTUL ISTORIEI

„Eminescu stăpînea cu desăvîrșire cunoștința trecutului românesc și era perfect inițiat în istoria universală ; nimeni din generația lui n-a avut în acest grad instinctul adevăratului înțeles al istoriei, la nimeni el nu s-a prefăcut ca la dînsul într-un element permanent și determinant al întregii lui judecăți. E uimit cineva astăzi, după adăugirea unui imens material de informație și atîtor sforțări ale criticii, cînd constată cît știa, cît înțelegea acest om, și ginditorul politic trebuie să admire ce mare era puterea lui de a integra faptele mărunte și trecătoare ale vieții publice contemporane în maiestuoasa curgere a dezvoltărilor istorice".

Cu această apreciere formulată de Nicolae Iorga în 1934 se deschide volumul Eminescu — sens, timp și devenire istorică, **volum îngrijit de G. Buzatu, Ștefan Lemny și I. Saizu. Este vorba, de fapt, de o amplă culegere de texte (peste 1 000 de pagini), proiectată și realizată în cadrul** Institutului de Istorie și Arheologie „A. D. Xenopol" **și purtînd girul** Universității „Al. I. Cuza" din Iași **și al** Academiei de Științe Sociale și Politice a R.S.R. **Scopul lucrării — atins pe deplin — este să ofere o imagine cuprinzătoare a uneia dintre dimensiunile fundamentale ale gîndirii și creației eminesciene : conștiința istoriei. Conștiința istoriei și, în același timp, sentimentul istoriei, pentru că la Eminescu înțelegerea este întotdeauna și trăire, marele poet angajîndu-se existențial în actul de cunoaștere. Semnificativ este faptul că patriotismul său înflăcărat se bazează pe o cunoaștere profundă a istoriei naționale, a felului de a fi și a aspirațiilor dintotdeauna ale poporului român.**

Volumul recent apărut este structurat în trei mari capitole. Primul cuprinde o selecție din publicistica, creația literară și corespondența lui Eminescu, antologatorii reținînd acele texte care se referă direct sau tangențial la istoria națională și universală. Totalitatea acestor texte evidențiază într-un mod impresionant anvergura și consecvența preocupărilor marelui poet în această direcție. Al doilea capitol însumează studii devenite clasice despre personalitatea și opera eminesciană, studii aparținînd unor cărturari cu valoare exponențială pentru cultura românească : Titu Maiorescu, A. D. Xenopol, Nicolae Iorga, G. Călinescu, Mircea Eliade, Constantin Noica. **Scrierile respective sînt cunoscute cititorilor români, dar în contextul amplului volum capătă o rezonanță nouă, contribuind la configurarea armonioasă a portretului spiritual al lui Eminescu. Ultima secvență a volumului cuprinde contribuții noi, ale unor cercetători contemporani, la înțelegerea perspectivei istorice prin care se caracterizează gîndirea eminesciană. Semnatarii acestor contribuții sînt** Al. Zub, D. Vatamaniuc, Damian Hurezeanu, I. Saizu, Gh. Buzatu, Pompiliu Teodor, Ștefan Lemny, Mihai Drăgan, Ștefan Afloroaei, Lucian Nastasă, Dan Petrovanu, Dan Gh. Teodor, Al. Husar, Mihai Iacobescu, Liviu Antonesei, Gheorghe I. Florescu, Sorin Antohi, Mihaela Carp, Leon Eșanu, D. Ivănescu, Constantin Mălinaș, Corneliu Mâță.

Din textele exegeților de azi reproducem în cele ce urmează cîteva extrase, menite să dea o sugestie despre cultura istorică și mai ales despre responsabilitatea față de istorie a lui Eminescu, cel mai mare poet român și unul dintre cei mai mari poeți ai lumii.

„În căutarea adevărului despre neamul său a peregrinat Eminescu chiar înainte de a se numi astfel, ca adolescent setos de cunoaștere, care simțea că realitatea unui popor, inepuizabilă, nu se poate percepe fără un contact direct. Umblete lui prin spațiul transilvan au avut un efect benefic sub raportul limbii, al orizontului de cultură și mai cu seamă al acelui specific etno-spiritual care e legitimarea adevărului nostru față de alte adevăruri, la fel de legitime, în concertul lumii. Peregrinajul prin țară l-a ajutat pe Eminescu să simtă acest adevăr, prin care avea să pledeze apoi în cercul studioșilor români de la Viena și Berlin, cu ocazia serbării de la Putna, unde tocmai se căuta adevărul unui destin românesc pe cale de a se împlini, fie și prin cultură deocamdată."

AL. ZUB

„Eminescu vine cu o viziune cuprinzătoare asupra istoriei poporului nostru și parcurge, cum se desprinde din manuscrise și din publicistică, toate epocile din timpurile cele mai îndepărtate pînă în vremea sa."

D. VATAMANIUC

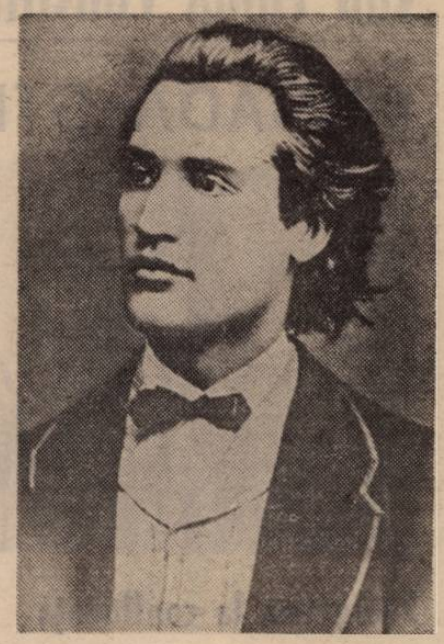
„Glorie a literaturii noastre și întruchipare a ideii de poet — în simțire, în forța expresiei, în destin uman și mișcare sufletească interioară, Eminescu a trăit în același timp, cu o ardență neobișnuită, condiția imediată a epocii sale, a lumii căreia i-a aparținut."

DAMIAN HUREZEANU

„Asumîndu-și calitatea de a judeca trecutul «cu imparțialitatea istoriografului preocupat», Eminescu a fost stăpînit pînă la obsesie de datoria de a ridica pe noi coordonate locul și menirea românilor în istoria universală. Explorarea tipăriturilor și a manuscriselor desvăluie că una din trăsăturile fundamentale ale operei sale o formează, deși nu ca istoric profesionist, organicitatea interesului în această direcție."

I. SAIZU, GH. BUZATU

„În opera literară, ca și în publicistică, istoria evocată de Eminescu întîmpina deziderate mai largi decît acelea proprii doar demersului științific. Ea devenea



sintagmă artistică, pretext moralizator și, nu mai puțin, motiv **pro domo** în construcțiile politice, adesea polemice ale autorului."

ȘTEFAN LEMNY

„Făcînd apel la autoritatea suverană a limbii naționale căreia i se supune, pentru a o recrea, Eminescu, încă tînăr fiind, este cel dintîi român care gîndește, în perspectivă universală, că o literatură națională puternică presupune crearea unui limbaj propriu, transformarea potențelor expresive ale limbii poporului într-un **limbaj**, în stare să confirme originalitatea de simțire și de gîndire a **geniului național.**"

MIHAI DRĂGAN

„Formarea poporului și limbii române era privită de Eminescu nu doar ca o simplă problemă de ordin istoric și lingvistic, ci ca o chestiune fundamentală a istoriei noastre naționale, ca un aspect esențial al milenarei istorii a acestor pămînturi, căruia i se cuveneau închinate cercetări asidui, multidisciplinare, atît pentru clarificarea procesului ca atare, cît și pentru relevarea adevărului despre originea și devenirea noastră în fața opiniei publice europene, dezinformată premeditat prin neîntemeiatele teorii imigraționiste. De aceea, în scrierile sale Eminescu a evidențiat mereu aspectul continuității noastre, apelînd constant la o serie de argumente de ordin istoric, etnografic, lingvistic, juridic etc. Permanent, el a privit istoria poporului român ca un tot unitar în întreg spațiul carpato-dunăreano-balcanic și a conceput-o ca desfășurîndu-se numai în condițiile unei continuități neîntrerupte a populației autohtone, traco-daco-romanice."

DAN GH. TEODOR

„Eminescu s-a implicat permanent și durabil în activitatea complexă de instruire și educare patriotică a generației sale, cu argumentele istoriei, cu slova sa limpede și încărcată de vibrație, prin adevărul cărora a putut astfel să pătrundă adînc în conștiința și în mîinile contemporanilor și urmașilor."

MIHAI IACOBESCU

din presa internațională

CINE A DESCOPERIT POLUL NORD?

Dintre căutătorii Polului Nord s-a remarcat printr-o perseverență extraordinară tînărul inginer american Robert Edwin Peary. De trei ori a încercat el, la începutul acestui secol, să ajungă în acest punct considerat anterior inaccesibil, bătînd cu aceste ocazii recordurile stabilite de italianul Cagni și norvegianul Nansen. În 1909, la 1 martie, Peary în fruntea unui numeros grup de exploratori a plecat din nou spre Pol. La 6 aprilie, după însemnările sale, a ajuns în fine la capătul drumului. Ca să fie sigur de biruința sa, exploratorul american a străbătut, timp de 30 de ore, regiunea de lîngă Pol, apoi s-a întors degrabă la cea mai apropiată bază. Dar, cînd s-a înapoiat în patrie, a aflat că medicul Frederick Cook, compatriotul lui, ajunsese înaintea sa la Pol. De aici s-au născut dispute senzaționale, care au continuat ani și ani, stabilindu-se cert că medicul fusese în realitate un farsor. A atins totuși Peary Polul Nord ? De cîtva timp, exploratorul polar britanic Wally Herbert a reînceput studierea jurnalului și documentelor expediției care au rămas de la Peary. El a găsit că datele de navigație ale americanului sînt extrem de vagi și că ele conțin numeroase lacune. Între altele, Peary nu a scris în jurnal ce a făcut în timpul celor 30 de ore pe care le-a petrecut după ce singur a spus că atinsese Polul Nord. El n-a lăsat decît pagini albe și la urmă mențiunea : „În sfîrșit, Polul !". Nu este pentru prima oară cînd se ridică suspiciuni cu privire la realul succes al lui Peary. Cunoscuta revistă americană „National Geographic" a reluat recent afacerea, realizînd o amplă anchetă, redacția dispunînd atît de autorizația familiei lui Peary, cît și de toate documentele aflate în Arhivele naționale de la Washington. Scepticismul lui Herbert nu a scandalizat pe nimeni. Un alt explorator, Dennis Rawlins, a constatat că Peary n-a făcut nici un reperaj astronomic, care să-i dea posibilitatea să verifice dacă a atins sau nu Polul Nord. Aceasta nu permite, totuși să se creadă că exploratorul american a fost un impostor. Eroarea lui de navigație a însumat numai o sută de kilometri, după părerea lui Herbert, exprimată și în revista americană. Prestigiul lui Peary nu este deci micșorat decît de datele geografice aproximative pe care le-a lăsat posterității. El n-a notat nici starea gheții, nici direcția și viteza vîntului, nici poziția Soarelui și a Lunii și încă, mai puțin, a stelelor. Mai mult, a comis erori grosiere, căci a raportat că a ajuns la baza sa, după ce atinsese Polul, în opt zile. Iar această bază se afla la 475 km distanță. În condițiile transportului pe sănii, performanța era imposibilă. Foarte greu se realizează chiar azi, cu mijloace mecanizate, un asemenea drum peste ghețurile polare. Problema a rămas totuși nerezolvată, considerîndu-se că nu se poate afla adevărul. În plus, glaciologul american William Field a declarat că important rămîne totuși că Peary a fost cel mai aproape de Pol, la vremea lui. Mai recent, Rawlins, studiind atent dosarul cu documentele lui Peary a găsit o notiță, ținută secret, în care exploratorul însuși

serial științific
magazin

MINIATURIZAREA TEHNICĂ

Episodul 5. Nanotehnologie — nanoentropie

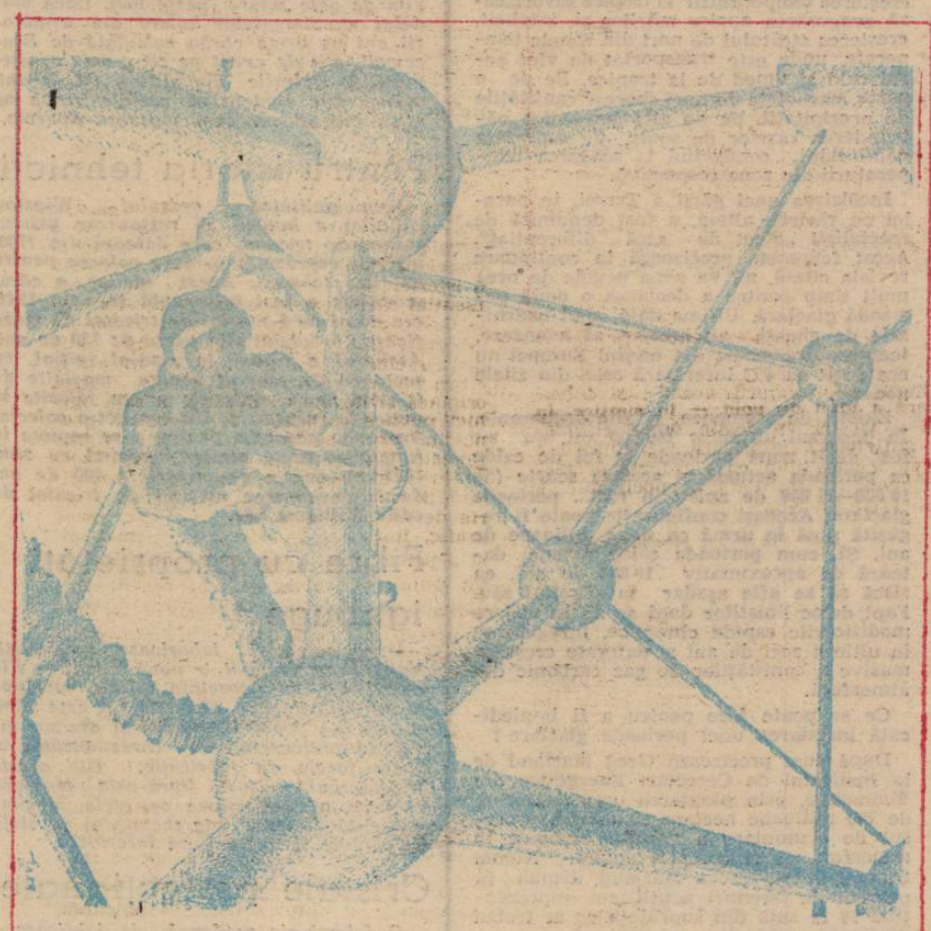
Parcimonia cu care microelectronica apelează la cele două repere din triada materiei (energie și substanță), dar nesățioasă cînd e vorba de cel de-al treilea — informația —, demonstrează cu putere că miniaturizarea tehnologică este o frînă importantă pentru creșterea entropiei vastului sistem deschis (are schimburi cu exteriorul) al tehnologiilor contemporane. Și totuși, la acest nivel global „dezordinea" (manifestată prin curba ascendentă a energofagiei) este mai mare decît infuzia de „ordine".

Un prim exemplu al ireversibilității acestui fenomen, preluat din sfera proximei noastre activități este următorul : folosindu-ne mereu de cărțile din bibliotecă, la un moment dat aranjamentul inițial al volumelor se schimbă considerabil, iar timpul de regăsire a unei cărți anume devine din ce în ce mai mare. Altfel spus, probabilitatea de a o lua cu promptitudine scade, valoarea incertitudinii ridicîndu-se. Relația cantitativă privind conceptul statistic al entropiei este : *E (entropia) = k lgW* — unde „W" reprezintă măsura cantitativă a dezordinii, iar „k" o constantă ce depinde de unitatea de informație. Prin hotărirea de a reface ordinea inițială de pe rafturile de cărți (deci de a-l micșora pe „W"), mărim probabilitatea de a găsi un anume titlu într-un anume loc. Dar efectuînd această operație, prin care am transmis sistemului negentropie (sau entropie negativă), am consumat o anumită cantitate de energie și pe ansamblul procesului de reorganizare a bibliotecii cheltuiala de efort este mai mare decît „insuflarea" de ordine acordată sistemului deschis om-bibliotecă. Randamentul global este întotdeauna subunitar. Mai mult, imaginîndu-ne că dimensiunile volumelor sînt „de buzunar", strădania noastră va fi și mai mare datorită numărului sporit de elemente și de intervenții necesare.

Ordonarea și compactizarea prin miniaturizare — elemente esențiale ale microelectronicii — au cunoscut un adevărat moment de cotitură prin apariția microprocesoarelor (1971), „veteranul" fiind „Intel 4004". Creșterea vertiginoasă a numărului de elemente integrate pe aceeași suprafață-suport a condus la formularea cvasicantitativă a unei scări de integrare ; începînd cu „vechea" *integrare pe scară largă* (LSI) și continuînd cu *integrarea pe scară foarte largă* (VLSI — very large integrated system), astăzi se deschide ca extrem de promițătoare perspectiva *giga scării de integrare* („La Recherche", octombrie 1988).

Ce înseamnă această impresionantă diminuare entropică a sistemelor care „inspiră" și „respiră" informații ? Luînd în considerație generațiile de microprocesoare codificate începînd cu „8008" și terminînd cu „80386", constatăm următoarele : la prima categorie (pe 8 biți) numărul de tranzistoare pe o pastilă de siliciu era de circa 2000—4000 ; la cea de a doua (pe 16 biți) numărul lor a crescut la 30.000—35.000, pentru ca la categoria a treia (azi în plină dezvoltare, pe 32 de biți) numărul de tranzistoare să crească la 350.000 pe aceeași suprafață-suport (de exemplu microprocesoarele „Intel 80386", utilizate în microordinatorul Deskpro 386/25 realizat de firma „Compaq"). Augmentarea gradului de miniaturizare și integrare se traduce poate și mai elocvent prin performanțele lor (apelînd la ordine de mărime „astronomice"). Urmărind saltul produs în deceniul 1979—1988, remarcăm : la începutul acestui interval, un microordinator putea executa 100 de mii de instrucțiuni pe secundă, dispunea de o memorie centrală (accesibilă imediat calculului) de 64 kilooctești și o „memorie de masă" admisă de 5 mega-octeți (pe disc). Peste 10 ani, în 1988, unul din cele mai puternice microordinatoare (precum cel susmenționat) este capabil să execute 4 milioane de instrucțiuni/secundă (parametru numit „Mips"), are o memorie centrală de 16 mega-octeți (Mo) și acceptă un disc (avînd diametrul de 13 cm) cu 300 Mo ! (reamintim că un octet este un loc în memorie pentru un caracter ; 1 Ko = 2^{10} octeți = 1024 octeți, iar 1 Mo = 2^{10} Ko — în sistemul binar). Avînd în vedere acești trei parametri : viteză de calcul, capacitatea memoriei centrale și celei „de masă", saltul negentropic uriaș e inutil de a mai fi subliniat. La rîndul lor, nanotehnologiile, care au în centrul scopurilor lor crearea de nanosisteme fizico-mecanice dotate sau nu cu „inteligență", comparabile cu dimensiunile virușilor sau bacteriilor, se constituie în veritabile propulsoare de „oaze negentropice". Este însă extrem de important de accentuat următorul aspect termodinamic : miniaturizarea sistemelor pînă la scară moleculară și chiar atomică tinde să reducă diferența fundamentală dintre cele două forme de variație a energiei : căldură și lucru mecanic (ușor definibile macrofizic, dar din ce în ce mai greu în sistemele microfizice). La rîndul ei, entropia ca probabilitate de exprimare a acestei diferențieri își pierde treptat sensul (D. Săndulescu, op. cit.). Dar valabilitatea principiului al II-lea al termodinamicii rămîne intactă și la scară nanodimensională, avînd în vedere faptul că nanosistemele tehnologice sînt permanent deschise, deci dependente de o inevitabilă infuzie de energie din exterior, oricît de mică ar fi aceasta. Pe de altă parte, chiar și o ordine intrinsecă a lor de tipul „cristalului perfect" (greu de admis) nu ar putea anula vibrațiile termice intramoleculare și intraatomice, căci ele sînt folosite departe de temperatura „zero absolut" (unde variația entropică este nulă, conform principiului al III-lea al termodinamicii — teorema lui Nernst).

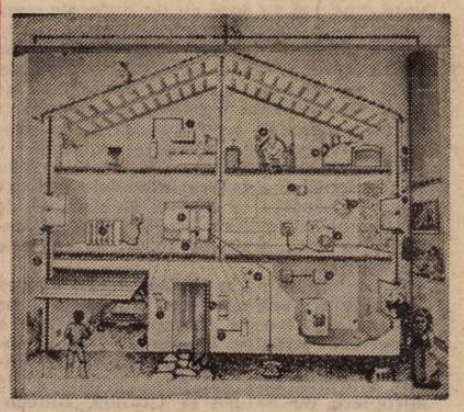
PAUL IOAN



Desen de C. VELUDA

Cibernetica la domiciliu

Sub denumirea de „Securicam", firma Thomson a realizat un aparat destinat robotizării principalelor funcții ale unei locuințe : încălzirea, iluminatul, pornirea și oprirea diferitelor aparate electrocasnice, închiderea și deschiderea ușilor, stropirea grădinii etc. El poate asigura un sistem de alarmă în caz de incendiu, inundație sau furt prin efracție, caz în care răufăcătorii sînt în prealabil somați, înainte de a se da alarma propriu-zisă. „Securicam" supraveghează starea bolnavilor, solicitînd medicul în



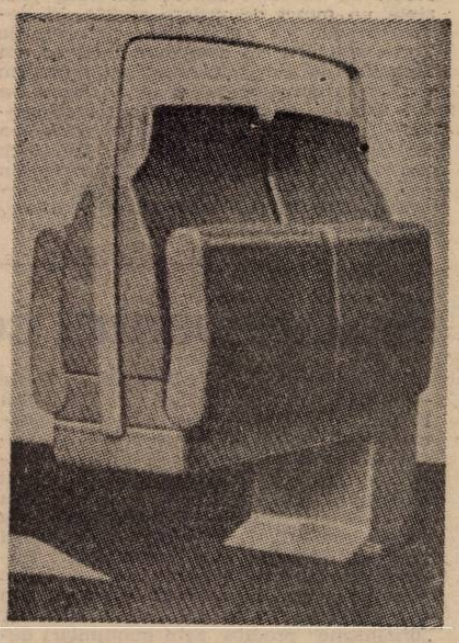
caz de necesitate, poate transmite mesaje telefonice la numere memorizate dinainte, raportînd îndeplinirea sarcinilor încredințate sau pentru alarmă în caz de necesitate, putînd și primi mesaje telefonice, inclusiv noi comenzi transmise, în clar, după formarea unui cod confidențial. „Conversația" cu aparatul este posibilă datorită unui sintetizator de voce cu care acesta este dotat. Primirea informațiilor transmise de diverși captatori specializați, precum și transmiterea comenzilor de execuție către diferite aparate se realizează atît prin unde radio, cît și prin curenți modulați de înaltă frecvență, transmiși prin cablurile electrice obișnuite din locuință.

Halley din nou în actualitate

Prin teoria emisă de astronomul australian Bruce Peterson, cometa Halley — vizibilă de pe Terra la fiecare 75—76 de ani, ultima ei apariție în proximitatea planetei noastre fiind în anul 1986 — iată că atenția oamenilor de știință a fost din nou reținută de acest corp cosmic. Potrivit opiniei astronomului, cometa aceasta provine din afara Sistemului solar, imensa ei masă de gaze cu o lungime de cîteva milioane de kilometri formîndu-se undeva în Galaxie mult după constituirea Sistemului solar. Teoria este susținută de observația că Halley gravitează pe o orbită a cărei direcție este opusă tuturor celorlalte corpuri cerești existente și, desigur, cunoscute în sistemul nostru stelar.

Cînd metroul este aglomerat

În orele de vîrf, mijloacele de transport în comun se supraaglomerează și pasagerii sînt nevoiți să se înghesuie. O soluție menită să amelioreze această situație este noul tip de scaun construit de către firma franceză „Vector" și destinat a fi folosit în metroul parizian. Construcția scaunelor permite plierea lor în cazul cînd vagonul



se supraaglomerează, forma pe care o iau creînd pentru pasageri un reazem comod pe care se pot sprijini cu spatele. Scaunele sînt căptușite cu un material sintetic rezistent. Sub scaune este prevăzut loc suficient pentru bagaje. În prezent, vagoanele echipate cu noile scaune sînt experimentate pe una din liniile de metrou ale capitalei franceze.

din presa internațională

socotea că într-adevăr datele indicate de sextantul său nu erau corecte, punctul atins de expediția sa fiind la 196 km depărtare de Pol. Din motive necunoscute, Peary nu a spus nimic despre eroarea datorată aparatului său. Deci a preferat să mintă. Dar mai grav este faptul că, dacă tăcerea lui Peary poate fi motivată, nu se justifică fapta geografului Isaiah Bowman, directorul Societății americane de geografie care, în 1935 după moartea lui Peary a avut acces la documentele acestuia. În mod cert a descoperit notița exploratorului, dar a preferat să o ascundă. Astfel, titlul de descoperitor al Polului Nord revine acum lui Roald Amundsen care l-a atins cu dirijabilul, mai tîrziu.

GRAȚIE INGINERIEI GENETICE

Dificultăți respiratorii, senzația că inima este prinsă ca într-o menghină, o strîngere de gheară ce produce o durere subită, insuportabilă în piept, arsuri, înțepături, valuri de căldură. Așa începe un atac de cord. Victima se oprește înfricoșată. Anxietate, spaimă, dezorientare. Care este explicația acestor simptome ? Irigația miocardului devine obstrucționată iar debitul sanguin al arterelor coronariene scade. Ce factori au condus la această situație? Hipertensiunea arterială, obezitatea, colesterolul, fumatul, vîrsta, ereditatea, efortul fizic excesiv, stresul. Atacul de cord se produce atunci cînd aportul de sînge este suprimat într-un „teritoriu" cardiac dat. Consecința imediată o reprezintă necroza mușchiului cardiac. Medicul intervine de urgență pentru a efectua „corecturile" de rigoare care să asigure dizolvarea rapidă a cheagului de sînge ce obstruează circulația..

Cercetătorii americani au experimentat recent un medicament care a dat rezultate mulțumitoare în dizolvarea cheagurilor de sînge. Este vorba de activatorul plasminogen „TPA" care limitează substanțial efectele provocate de atacurile de cord. Medicamentul, subliniază publicația „La Recherche", este preparat grație ingineriei genetice, de specialiști din California. Iată și opinia dr. F. Yong, membru în conducerea Administrației Statelor Unite pentru controlul alimentelor și medicamentelor, despre acest nou medicament: „Dacă cineva poate restabili foarte fîmpuriu, în primele cîteva ore după obstrucționarea lui, fluxul sanguin spre inimă, va putea fi prevenită cea mai dezastruoasă acțiune a atacului de cord și anume distrugerea miocardului. Cu cît este dizolvat mai rapid cheagul de sînge format, cu atît mai mult sînt protejate țesuturile miocardice". La rîndul său dr. Thomas Rein de la Asociația americană de cardiologie afirmă: „Medicamentul s-a dovedit a fi un dizolvant extrem de eficient al cheagurilor de sînge și probabil este mai eficient în dizolvarea acestor cheaguri decît oricare dintre medicamentele care există azi în rețeaua farmaceutică". După părerea specialiștilor, medicamentul realizat datorită ingineriei genetice, va salva viața a aproximativ 30 la sută dintre persoanele expuse riscului atacului de cord.

știința secolului XX

Există viață pe Titan?

Conform ultimelor cercetări de laborator, se pare că Pămîntul n-ar fi unica planetă „vie" din Sistemul nostru solar. Alte două corpuri cerești, planeta Uranus și satelitul Titan, au devenit obiect de studiu, prin reproducerea, în laborator, a atmosferei care le înconjoară. Încă în 1953, cercetătorii au realizat — după cum se știe — modelul atmosferei inițiale a planetei noastre. Ei au acționat asupra unui amestec de gaze cu un puternic cîmp electric, iar rezultatul obținut se prezenta ca un „bulion" („supa" inițială) de molecule organice. Astăzi această metodologie, care, cu vremea, a suferit unele modificări, este utilizată de către astronomii ce se străduiesc să creeze modele ale proceselor chimice din atmosfera actuală a planetelor din marginea Sistemului solar și a sateliților acestora. Modelele pot explica — aceasta le este și menirea — de ce anume atmosfera acestor corpuri cerești prezintă anumite culori și anumite structuri.

Dacă experiențele de altădată asupra „bulionului" primar s-au întemeiat pe ipoteze relative la compoziția inițială a atmosferei terestre, în crearea noilor modele se utilizează date transmise în timpul zborului efectuat de „Voyager-2" în apropiere de Saturn și Uranus. Binecunoscutul om de știință Carl Sagan și colaboratorii săi de la Universitatea Cornell au reușit să reproducă în laborator condiții asemănătoare cu cele din pătura superioară a lui Uranus și Titan — cel mai mare dintre sateliții lui Saturn. Hidrogen, heliu, azot și metan, iată care au fost elementele „amestecate" sub o presiune și într-o concentrație tipice atmosferei acestor corpuri cerești. Amestecul gazos a fost, în mod neîntrerupt, agitat în interiorul unui recipient de sticlă, care, la unul din capete, era conectat la o bobină legată de o sursă electrică de mare voltaj ; totodată a fost creat și un puternic cîmp magnetic, după cum ne informează „Jurnal of Geofisical Research". Agitate sub acțiunea cîmpului, moleculele s-au ionizat, rezultînd o plasmă. Obținută pe această cale de laborator, această plasmă imită strălucirea bipolară, în care gazele sînt supuse bombardării cu particule accelerate asemenea acelora din cîmpul magnetic al planetei.

Plasma de laborator se arată „roditoare" ; în ea se formează o mulțime de molecule organice cu caracteristici specifice. Prin mișcarea lor în recipientul de experiment, ele, ca și alte... produse adiacente se „desprind", unele dintre gaze condensîndu-se la temperatura camerei, altele solidificîndu-se în porțiunile unde se acționează cu o manevră de răcire prin gheață sau prin azot lichid. După cîteva zile se poate obține suficient material pentru o temeinică analiză.

Astfel astronomii au reușit să afle compoziția chimică a lui Titan și a lui Uranus, mai exact decît ne-o pot înfățișa telescoapele sau chiar imaginile obținute de către „Voyager-2". Ca rezultat al modelelor experimentale s-a, obținut o substanță puternic organică, de culoare cafenie, ale cărei proprietăți confirmă, la modul optim, datele furnizate de „Voyager", de măsurătorile practicate, prin diverse metode, asupra solului lui Titan.

Cercetătorii au făcut, de asemenea, cunoscut că bogăția în azot a atmosferei lui Titan a oferit o mare diversitate de combinații organice prebiologice de compuși, numiți nitrili (una sau mai multe grupe de cianuri, legate de un radical organic). Acești nitrili nu sînt altceva decît predecesori ai unor alte substanțe esențiale în compoziția albuminelor. „Ceva asemănător trebuie să se fi petrecut și în etapele de început ale existenței Pămîntului, dar pe Titan, într-adevăr, încă se nasc compuși chimici prebiologici, atîta vreme cît acolo temperatura este mai joasă decît punctul de înghet al apei", a spus Sagan.

Nu ne rămîne — în încheiere — decît să vă reamintim că Titan este cel mai mare satelit al lui Saturn — raza sa e de 2 575 km (cea a Lunii este de 1 738 km). Acesta este și singurul satelit cu o atmosferă compactă, densă. După ultimele date, temperatura în păturile superioare ale atmosferei este de 150 K, iar a suprafeței de 94 K. Substanța puternic organică mai sus amintită a fost numită de curînd „solin", după grecescul „înghet". Nu este exclus ca acolo să existe oceane de metan lichid (70 la sută), etan (25 la sută) și azot în soluție. Pentru prima oară, în 1944, tot un astronom american a emis ipoteza unei posibile vieți primare pe Titan. Este vorba de Gerard Cuper.

AURORA INOAN

680 milioane de ani de cicluri solare (II)

Schimbările climei afectează varvele și, deoarece modelul lor corespunde variațiilor solare cunoscute, aceasta înseamnă că există implicații interesante pentru teoriile legăturilor dintre activitatea solară și vreme. Dar, R.N. Bracewell, de la Universitatea Stanford, California (S.U.A.), a făcut un pas înainte în domeniul acestor cercetări — menționează „New Scientist". Acceptînd ipoteza că „mărturia" varvelor este un grafic al activității solare, el a elaborat ceea ce poate fi numit „cel mai precis ghid al ritmurilor solare de pînă acum".

Ca vechime, varvele acoperă o perioadă de 1337 de ani și se poate constata că ritmul de bază de 22 de ani și cel de 11 ani sînt modelate de două cicluri de cîte 314 și 350 de ani. Ciclul de 11 ani variază, de fapt, între 8 și 15 ani, atît în timpurile moderne, cît și în vechime (Bracewell arată că această variație este determinată de modulația de 350 de ani).

Bracewell a calculat retrospectiv variațiile petelor de pe Soare. Punctul zero este determinat prin analizarea continuă a petelor de pe Soare și clasificarea lor. Modelul activității petelor solare conceput de Bracewell este confirmat de observațiile astronomice din perioada respectivă. Deoarece în calcularea estimativă a activității petelor solare din fiecare an el utilizează numai ciclurile stabilite cu ajutorul varvelor, aceasta înseamnă că Soarele are aceleași ritmuri ca acum 680 milioane de ani.

Este rîndul teoreticienilor să aducă o explicație a existenței acestor ritmuri. Pînă atunci, descoperirea lui Bracewell se va confrunta cu primul ei test de verificare. Cercetătorul anunță o creștere continuă a activității solare pînă în 1991, ajungînd atunci să se înregistreze un maxim de pete solare (peste 100). Dacă modelul evenimentelor solare din următorii ani va urma curba calculată de Bracewell, atît de exact pe cît a fost confirmată de ciclurile din ultimii 186 de ani, atunci este evident că vechile varve ne spun într-adevăr cum pulsează Soarele.

Probleme ecologice

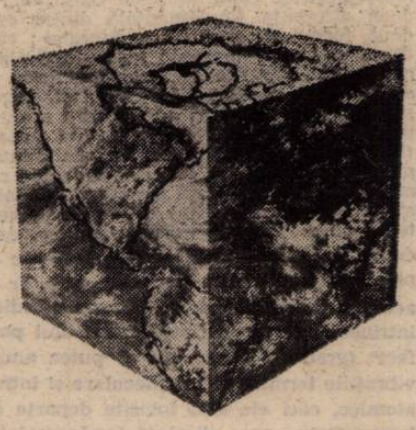
Efect de seră diferențiat

Modificările tot mai accentuate ale climei pe Terra constituie pentru specialiști o... îndreptățită și inepuizabilă sursă de întrebări și reflecții, se afirmă într-un articol recent apărut în „Forum du développement". Uraganul Gilbert care a devastat anul trecut insulele Caraibilor s-a însoțit, de exemplu, de vînturi a căror intensitate s-a dovedit cu totul neobișnuită pentru emisfera occidentală. Furtuna care s-a abătut asupra sudului Statelor Unite în 1987 a fost, de asemenea, cea mai puternică înregistrată pînă atunci în acea zonă. La Dublin, automobilele au fost de două ori la rînd acoperite de cantități uriașe de praf venit din Sahara...

Nu-i de mirare că numeroși climatologi văd în aceste fenomene — fără a fi singurele, desigur — semnele unei schimbări lente, dar semnificative, a climei pe Terra. Potrivit oamenilor de știință, furtunile neobișnuite ca intensitate se datorează accentuării diferențelor de temperatură între zona tropicală (în încălzire crescută) și cea polară (în continuă răcire). La Ecuator, temperatura medie a aerului a crescut, bunăoară, în cursul ultimului secol, cu 0,6 °C și această creștere pare să se accentueze. În același timp, calota glaciară a Antarcticii s-a extins, suprafața ghețarilor situați împrejurul Polului Nord progresînd și ea. Ghețarul Hubbard, din Alaska, avansează, de exemplu, cu 34 metri pe zi.

„Va urma, probabil, o perioadă glaciară de dimensiuni inimaginabile — preconizează savantul britanic James Lovelock — ghețarii ajungînd pînă la New Orleans. La tropice, o imensă porțiune din platoul continental va ieși din apă și astfel între Malayezia și Australia va exista pămînt". Printre cercetătorii interesați de evoluția climei, Lovelock prezintă un punct de vedere aparte. El demonstrează că sistemele naturale pe Terra sînt atît de complexe încît se pot asemăna cu cele alcătuind un organism viu, superior organizat și unic, căruia i-a dat numele zeiței Gaia. Potrivit concepției sale („teoria Gaia" despre care s-a mai scris în revista noastră), Lovelock consideră umanitatea ca făcînd parte din organismul Terrei, așa cum unele bacterii trăiesc în stomacul unor animale, favorizîndu-le digestia.

Acceptată sau nu, această teorie asupra sistemului terestru integrat aduce numeroase elemente care susțin ipoteza declanșării unei perioade glaciare. Scăderea temperaturii la poli este deja un argument, chiar dacă la tropice situația se prezintă complet opus, cu situații paradoxale. Începînd din a doua jumătate a anilor '60, precipitațiile au căpătat aspect aleatoriu. În India, de exemplu, musonul atinge în prezent zone de două ori mai extinse decît în urmă cu 20 de



ani, pe cînd în alte regiuni, cum ar fi Etiopia și Sahel, seceta se agravează, transformînd ținuturi întinse în deșert. Iar în estul Iranului, după mai bine de 50 de ani, s-au înregistrat precipitații sub formă de... ninsoare.

La tropice clima se încălzește datorită „efectului de seră", produs prin acumulările de gaz carbonic eliberat în atmosferă în urma combustiei uriașelor cantități de cărbune și defrișării unor întinse suprafețe de pădure, care ar fi putut absorbi o bună parte din acest poluant. Gazul carbonic acționează precum geamurile unei sere prin care pătrund razele ultraviolete, căldura neavînd însă posibilitatea să revină în atmosferă. După părerea cercetătorilor de la Institutul Max Planck, creșterea temperaturii la tropice favorizează evaporarea apelor mărilor și, implicit, creșterea stratului de nori din zonele temperate, unde este transportat de vînt aerul cald și umed de la tropice. Pe de o parte, pachetele de nori sporesc cantitățile de precipitații, pe de alta împiedică pătrunderea razelor de soare pe suprafața pămîntului, conducînd la scăderea temperaturii din zona respectivă.

Încălzirea unei părți a Terrei, în paralel cu răcirea alteia, a fost denumită de specialiști „efect de seră diferențiat". Acest fenomen, precizează în continuare revista citată, nu va avea nevoie de prea mult timp pentru a declanșa o nouă perioadă glaciară. Ultima dată, cînd banchizele de gheață au început să avanseze, temperatura medie din nordul Europei nu era decît cu 4°C inferioară celei din zilele noastre.

Există, de asemenea, și alte argumente. În decursul ultimilor 100 000 ani, nu au fost decît nouă perioade la fel de calde ca perioada actuală și acestea scurte (de 10 000—11 000 de ani) ; în rest... perioade glaciare. Aceeași configurație poate fi regăsită pînă în urmă cu două milioane de ani. Și, cum perioada caldă actuală datează de aproximativ 10 000 de ani, ea riscă să se afle așadar la sfîrșitul său. Fapt deloc liniștitor dacă se au în vedere modificările rapide climatice, înregistrate în ultimii zeci de ani și datorate creșterii masive a cantităților de gaz carbonic din atmosferă.

Ce se poate face pentru a fi împiedicată instalarea unei perioade glaciare ?

După cum precizează Greg Marland de la Institutul de Cercetări Energetice din Tennessee, prin plantarea unei suprafețe de 700 milioane hectare cu arbori, procesul de acumulare a gazului carbonic în atmosferă ar fi complet stopat. Numai Statele Unite, releva Marland, dispun în prezent de terenuri neutilizate, reprezentînd 10 la sută din suprafața ce ar trebui destinată „pădurilor salvatoare".

Așadar : ■ chiar specialiștii păstrînd o opinie moderată admit că nivelul gazului carbonic în atmosferă atinge proporții îngrijorătoare ■ este recunoscută creșterea temperaturii la tropice și scăderea ei la poli, deși nu s-a ajuns la o unitate de vederi asupra cauzelor celor două fenomene sau a posibilei legături dintre ele ■ acceptarea — măcar parțială — a „teoriei Gaia" ar fi o dovadă de înțelepciune, mai ales dacă ar conduce la conservarea pădurilor tropicale, reducerea consumului de combustibili fosili și extinderea plantațiilor de arbori.

Norme pentru cercetarea genetică

Trei organizații ale Națiunilor Unite — Organizația Mondială a Sănătății (OMS), Programul Națiunilor Unite pentru Mediul Înconjurător (UNEP) și Organizația Națiunilor Unite pentru Dezvoltare Industrială (ONUDI) — au inițiat efectuarea în colaborare a unui studiu menit să stabilească norme de securitate pentru marea... „industrie" a ingineriei genetice. Concret, ce se urmărește ? Eliminarea riscurilor medicale sau de orice altă natură, care ar putea rezulta din eliberarea în mediul înconjurător a unor „organisme" produse prin manipulări genetice. Pentru că această știință cîștigă tot mai mult teren în tot mai multe țări de pe glob. Succesele incredibile înregistrate în ultimii ani în obținerea de produse medicamentoase, noile practici silvicole și agricole, tehnicile de diagnostic și tratament — toate create prin inginerie genetică — au condus la înființarea în Statele Unite a unui Centru internațional pentru inginerie genetică și biotehnologie, care colaborează în prezent cu numeroase institute de cercetare din lume.

Un studiu recent arată că printre cele mai importante beneficiare ale dezvoltării științei biotehnologiilor sînt și, mai ales, vor fi țările slab dezvoltate, medicina și agricultura lor. În prezent, un sfert din producția alimentară mondială (în Africa, pînă la 40 la sută) este distrusă de insectele dăunătoare și de diferite boli ale plantelor, prejudicii care ar putea fi... „diminuate" cu ajutorul cuceririlor științei biotehnologiilor. De asemenea, folosirea unor noi tipuri de sușe de micro-organisme ar putea conduce la obținerea unui randament superior în conversia biomasei — una dintre cele mai bogate resurse naturale din lume — în substanțe cu un valoros potențial de energie primară. Astfel, suprafețe uriașe de păduri ar fi scutite de distrugere, lemnul de foc fiind înlocuit cu alte forme de energie. Și nu în ultimul rînd, e de menționat faptul că unele dintre medicamentele cele mai eficace vor deveni ușor disponibile, altele noi vor fi sintetizate, iar o bună parte din cele deja existente (cum ar fi insulina sau interferonul) vor deveni mai puțin scumpe, producîndu-se în funcție de necesități.

Beneficiile ingineriei genetice sînt însă însoțite și de unele riscuri — relevă cu îndreptățit temei publicația „Forum du developpement". Efectele negative își pot face prezența la scara întregii planete și, iată de ce, cooperarea internațională vizînd stoparea posibilelor efecte negative ale manipulărilor genetice este binevenită. Studiile își propun să examineze în detaliu toate exemplele cunoscute de eliberare în mediul înconjurător a noilor materiale genetice, cu efect pozitiv sau nu, și, în temeiul dispozițiilor legale, să stabilească normele de protecție a sănătății omului și mediului său înconjurător.

Pentru istoria tehnicii

Municipalitatea orașului Wigston (Anglia) a hotărît să restaureze primul atelier de tricotat, care datează din 1700, întrucît reprezintă o mare valoare pentru istoria tehnicii. Acest atelier, a cărui producție a fost întreruptă în anul 1944, era dotat cu 8 mașini de tricotat de mare finețe ; 5 mașini sînt vechi de 130 de ani. Atelierul a rămas în stadiul inițial, cu accesorii de schimb pentru mașinile de tricotat și cu materiile prime folosite în perioada respectivă. Un comitet a colectat fondurile necesare pentru a se repune în funcțiune acest atelier începînd cu anul 1989, cu ocazia aniversării a 400 de ani de la inventarea mașinii de tricotat de către William Lee.

Fibre cu proprietăți ignifuge

După cercetări laborioase, specialiștii italieni au realizat o nouă fibră — FIDION FR, cu deosebite calități ignifuge și de autostingere. FIDION FR este fibra ideală. Ea poate fi vopsită și are un nivel de prelucrabilitate corespunzător în toate fazele de fabricație. Din aceste considerente, această fibră este răspunsul modern care satisface cerințele în permanentă evoluție ale sectorului de stofe de mobile și decorațiuni interioare.

Cristale perfecționate

O tehnologie modernă de fabricare a cristalului a fost pusă la punct de specialiștii firmei engleze Cumbria, din Ulverston. Piesele realizate au o linie suplă, un design plăcut și elegant, dar ceea ce atrage în mod deosebit atenția este rezistența mult sporită a materialului însuși.

După cum se poate observa în imagine, gama de fabricație este foarte variată, de la pahare, cupe, vaze de flori, suporturi pentru luminări, pînă la boluri, căni, vase decorative etc. Noua serie de cristale, denumită „Helvellyn", are un stil alungit, cu incrustături sculpturale, cuprinzînd modele în peste 20 de variante.

COPIII, O NOBILĂ RĂSPUNDERE FAȚĂ DE SOCIETATE, FAȚĂ DE VIITORUL PATRIEI

Tot ceea ce edificăm astăzi în România socialistă, în superbul efort constructiv ce poartă însemnele ctitorului de geniu al noii noastre deveniri, secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, ca și îndrăznețele proiecte ce trec pragul mileniului următor, sînt destinate celor mai tineri contemporani ai noștri, copiii. Ei prefigurează viitorul națiunii noastre socialiste. Vîrsta de aur a ființei umane, copilăria, este ocrotită cu grijă și căldură constantă, în țara noastră de partid și de stat. În România socialistă tînăra generație beneficiază de cele mai propice condiții pentru educație, pentru învățătură, pentru o dezvoltare sănătoasă, armonioasă.

Istoria „la zi", istoria contemporană a României, argumentează în mod strălucit consecvența cu care așezăm la baza întregii strategii de plămădire a viitorului, continua necesitate de a înarma tînăra generație cu cele mai noi cuceriri ale științei și culturii. În cadrul dinamicului proces ce integrează organic învățămîntul cu cercetarea științifică și practica productivă, școala românească este angrenată azi într-un intens proces de modernizare. Și aceasta în condițiile unui învățămînt gratuit și ale unei egalități depline a tuturor tinerilor. Înscrierea, în acest context, pe ordinea de zi a unei recente ședințe a Comitetului Politic Executiv al C.C. al P.C.R., desfășurată sub președinția tovarășului Nicolae Ceaușescu, a punctului referitor la examinarea și aprobarea propunerilor privind planul de școlarizare și numărul de burse pentru anul școlar 1989—1990, la învățămîntul de toate gradele se constituie într-un argument semnificativ.

Învățămîntul se afirmă, în istoria de azi și de mîine a patriei, ca factor esențial de cultură, civilizație și progres.

În egală măsură, alături de instituțiile vizînd instruirea și educarea tinerelor vlăstare, în România socialistă a fost asigurată funcționarea unui întreg sistem de instituții consacrate ingrijirii sănătății.

1 Iunie — Ziua internațională a copilului

GRIJĂ ȘI DRAGOSTE FAȚĂ DE CEI MAI TINERI CONTEMPORANI AI NOȘTRI

PENTRU TOȚI TINERII PATRIEI, CONDIȚII OPTIME DE ÎNVĂȚĂTURĂ ȘI ODIHNĂ

Înconjurați cu dragoste și grijă părintească de partidul și statul nostru, copiii, toți tinerii patriei se bucură de condiții optime de viață, de instruire și educare. Zeci de mii de creșe, grădinițe, școli, case ale pionierilor. Un minunat Palat al pionierilor și șoimilor patriei dăruit lor, pentru petrecerea timpului liber în chip benefic, instructiv.

Numeroase terenuri de sport, tabere și complexe de odihnă stau la dispoziția copiilor.

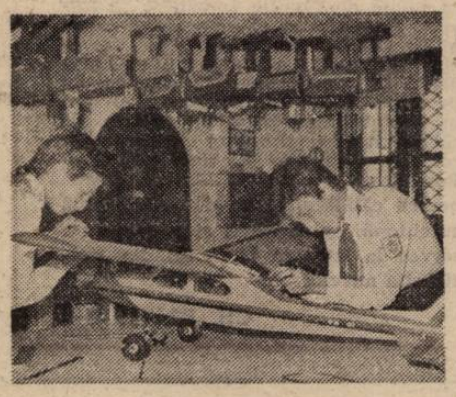
● În creșe sînt îngrijiți 82 000 de copii, iar peste 836 000 de copii sînt atent supravegheați și educați în cele peste 12 500 de grădinițe existente în întreaga țară.

● Pentru cei 5,5 milioane de elevi cît numără azi „populația școlară" a României socialiste există peste 100 000 de săli de clasă și aproximativ 14 400 laboratoare școlare.

● 1 250 000 de pionieri sînt cuprinși în cele 54 700 de cercuri tehnico-aplicative.

● Peste 2 milioane de copii sînt cuprinși în cele 77 500 formații artistice și în cele 40 300 cercuri de creație artistică, existente în școli și casele pionierilor și șoimilor patriei. Sînt copiii care participă cu talent la confruntările artistice desfășurate sub generoasa emblemă a Festivalului Național „Cîntarea României".

● Pentru petrecerea vacanțelor, în beneficiul elevilor au fost create sute de complexe de odihnă, tabere și colonii. Și, un exemplu edificator : un singur complex de odihnă, cel de la Năvodari găzduiește într-o singură vară peste 80 000 de copii.



O PREOCUPARE CONSTANTĂ : ÎNGRIJIREA SĂNĂTĂȚII, MODERNIZAREA ASISTENȚEI MEDICALE

„Ocrotirea sănătății este ridicată, în România, la rang de politică de stat, arăta Dan Georgescu, secretar de stat la Ministerul Sănătății. Baza materială și

fondul de cadre au crescut permanent. În ultimii ani, pentru asigurarea asistenței medicale s-au construit numeroase unități sanitare, din care peste două treimi sînt noi, clădite în epoca numită cu justificată mîndrie „Epoca Nicolae Ceaușescu".

● Pentru acordarea asistenței medicale necesare mamei și copilului dispunem astăzi de spitale și maternități moderne, dotate cu aparatura necesară, de un personal de specialitate, cu o înaltă calificare. Unitățile medicale destinate mamei și copilului însumează peste 25 000 de paturi în spitale și secții de obstetrică-ginecologie și aproximativ 33 000 paturi în unități de pediatrie.

● Cele aproximativ 3 900 de dispensare medicale existente în localitățile țării dispun de cabinete de specialitate pentru asistența medicală gratuită a copiilor.

● 7 000 de medici, 21 000 de surori de pediatrie și 3 800 surori de ocrotire își consacră activitatea îngrijirii sănătății copiilor. Grija pentru dezvoltarea și modernizarea asistenței medicale consacrată ocrotirii și întăririi sănătății mamei și copilului reprezintă o constantă a preocupărilor vizînd ocrotirea sănătății constructorilor de azi și de mîine ai socialismului și comunismului pe pămîntul României.

COPILUL, UNIVERS AL CANDORII, SIMBOL AL VIITORULUI NOSTRU

Copilul, uimitor univers al candorii, reprezintă viitorul, reprezintă condiția sine qua non a continuității noastre. Copilul, sănătatea și dezvoltarea sa armonioasă îi preocupă într-un foarte înalt grad pe specialiștii pediatri. O reconfirmare a acestui adevăr a reprezentat-o și dialogul purtat cu dr. Letiția Popescu, specialist pediatru, doctor în medicină, medic șef al uneia dintre cele mai tinere unități sanitare a Capitalei, Dispensarul policlinic pediatric al sectorului 6. „Succint spus, asigurarea unei medicini profilactice, a unei alimentații adecvate vîrstei și dezvoltării copiilor, alături de acuratețea obligatorie în îngrijirea și creșterea copiilor, reprezintă coordonatele majore ale pediatriei de azi", arăta dr. Letiția Popescu.

5 DEFINIȚII ALE COPILĂRIEI ȘI ADOLESCENȚEI

Cum definesc ei, stăpînii tinereții, copiii, adolescenții României socialiste „secvența de viață", pe care o trăiesc, copilăria ? Din zecile de răspunsuri primite de la un grup de elevi bucureșteni la un „extemporal despre viață", spicuiesc cîteva :

● Copilăria și adolescența ? Anotimpul minunilor. Cred că numai un scriitor poate da o definiție frumoasă. Pentru mine este vîrsta cînd îmi definitivez planurile de viitor și rostul meu în viață.

● Vîrsta caldă a unor visuri ce se vor împlini. Zboruri de păsări albe.

● Vîrstă de căutări asidue. Și totodată vîrsta de aur a ființei umane.

● Perioada vieții în care se conturează liniile definitorii ale viitorului om, perioada în care percepe diferit realitatea, perioadă unică în viața unui om.

● Vîrsta marilor visări, întrebări, pasiuni, speranțe ; vîrsta la care percepi doar frumosul, iubești toți oamenii, iubești soarele, apa, florile și infinitul ; este cel mai frumos „vis adevărat" al unui om.

...Cel mai frumos „vis adevărat" al unui tînăr care învață în România de azi. Copilăria, adolescența ? Cel mai frumos „vis adevărat" al tînărului nostru contemporan, ziditorul de mîine al socialismului și comunismului pe pămîntul românesc.

Grupaj realizat de
ECATERINA BĂTRÎNEANU

---

medicina la zi

NOI CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE ȘI METODE DE TRATAMENT (II)

Convorbire cu prof. dr. ALEXANDRU DIMITRESCU

— Progresele realizate în terapia antimicrobiană, antivirală și antiparazitară au fost benefice și pentru dermatologie...

— Desigur. Bunăoară, filocociile cu germeni rezistenți la antibioticele uzuale, ca și unele leziuni ulceroase cutanate ulcere cronice, radiodermite), beneficiază copios de diferitele generații de cefalosporine, din ce în ce mai răspîndite pe plan mondial. Pe aceeași linie se situează și infecțiile cu neisseria gonorrhaeae, în care tratamentul — mult scurtat ca durată și cu cost mai redus, cunoscut sub numele de „tratament minut" — a devenit și mai eficient prin utilizarea unor noi antibiotice, între care cefalosporinele.

În domeniul virozelor cutanate, în special în cazul Zonei Zoster și al herpesului recidivant, atît de răspîndit și disconfortant, s-a realizat un important progres prin sinteza și comercializarea chimio-terapicului cunoscut sub numele de Zovirax (Acyclovir), care are între altele avantajul de a fi, în general, bine tolerat în cure prelungite. Chiar dacă nu se pretinde o vindecare a infecțiilor herpetice de către Zovirax, se poate obține o importantă atenuare a intensității puseelor și o rărire a acestora.

— Dar în combaterea tumorilor, ce s-a întreprins ?

— În tumorile cutanate benigne (nevi pigmentari, angioame, botriomicom și altele) și mai puțin în cele maligne (epitelioame și melanom), utilizarea laserelor oferă o superioritate vădită „în raport cu metodele clasice".

— În tumorile maligne însă, în particular în melanomul malign, încercările de a se găsi un chimioterapic mai activ nu par să fi fost încununate de succes. Superioritatea diferitelor scheme, utilizînd polichimioterapia, este discutabilă. Majoritatea oncologilor sînt însă de acord cu menținerea în schemele polichimioterapice sau cu utilizarea sa monoterapică a Decarbozinei (DTIC).

În combaterea tumorilor maligne cutanate, ca de altfel a celor interne, cel mai eficace tratament rămîne cel profilactic, respectiv îndepărtarea lor în stadiul precoce, incipient. Trebuie însă să recunoaștem că, în pofida marii accesibilități — cu ochiul liber a cancerelor cutanate, pacienții se prezintă, în general, în stadii care depășesc pe cel de debut. Și mai regretabil este faptul că — spre deosebire de cancerele viscerale — cele cutanate, deși apar în peste 75 la sută din cazuri pe leziuni preexistente, numite „precanceroase" — sînt rar interceptate la începutul transformării acestora. Este un motiv în plus ca profilaxia cancerului cutanat să înceapă cu îndepărtarea acestor leziuni precursoare posibile ale cancerelor, mai ales a acelora considerate ca avînd un potențial sau un ritm crescut de malignizare. Ne referim la acele keratoze solare localizate pe părțile descoperite, neprotejate, la cheilitele descuamative ale buzei inferioare, ambele la cei care prin profesia lor se expun excesiv la radiațiile solare, mai susceptibili fiind subiecții blonzi. Mai de temut sînt precursorii melanomului malign, acei nevi pigmentari numiți vulgar „alunite", apăruți fie de la naștere, fie din copilărie, pînă la adolescență, cu caracter eruptiv și de obicei în număr mare, localizîndu-se pe orice regiune a corpului, inclusiv pe scalp, palme, unde adesea nu sînt observați. Există mai multe varietăți ; cele cu risc mai crescut de malignizare fiind aceia mai „pestrițe", colorați neomogeni, mai mari și localizați pe zone tegumentare, unde unii factori le pot favoriza transformarea. Este vorba de traumatizarea lor fie brutală, fie moderată, dar repetată și expunerea excesivă la radiațiile solare. În cazul melanomului, profilaxia se identifică practic cu îndepărtarea nevilor cu risc crescut de transformare și aceasta este indicat să fie făcută pînă către vîrsta pubertății. Insistăm asupra greșitei înțelegeri a aforismului „noli me tangere", recomandat chiar de către unii confrați. Este cauza pentru care o serie de pacienți ni se prezintă tardiv cu nevi malignizați.

— Ce noi procedee terapeutice se mai utilizează ?

— Printre medicațiile majore utilizate cu bune rezultate, se află Isotretinoinul, retinoid aromatic înrudit cu Etretinatul, care s-a dovedit mult superior altor medicații cu administrare pe cale generală, în tratamentul unor forme severe de acnee (acneea nodulo-chistică și comedoniană, dar mai ales în acneea conglobată sau hidrosadenită cronică supurativă, afecțiune cronică adesea invalidantă.

Între medicațiile antialergice reținem o serie de agenți antihistaminici, cu proprietăți mai complexe (Ketotifen-Zaditen) sau care să nu provoace somnolență, putînd fi luate și în cursul zilei, sau de către conducătorii auto (ex. Astemisol, Hismanol și altele).

În tratamentul alopeciilor, cu referire specială a peladei, se utilizează pe scară largă o metodă de dată relativ recentă, vizînd sensibilizarea și imunostimularea. Este vorba de substanța Dinitroclorbenzen (DNCB), aplicată săptămînal sub formă de soluții sau pomezi, conținînd substanțe în concentrații crescinde. De apariție mai recentă este Minoxidilul, o medicație antihipertensivă care — administrată pe cale generală — produce, ca reflex secundar, după perioade mai lungi de tratament, o hipertricoză generalizată. Acest efect secundar a fost astfel exploatat în favoarea alopeciilor, sub formă de aplicații locale repetate a unei soluții, azi reputată pe plan mondial (Minoxidil 2 la sută).

În ce privește micozele cutanate, o remarcabilă achiziție terapeutică o constituie un chimioterapic antifungic deosebit de eficient asupra unui larg spectru de agenți micotici, inclusiv asupra candidei și anume Nizoralul. Sînt în curs de experimentare clinică și alți produși din aceeași familie a derivaților imidazolici (Itraconazol, Fluoconazol și alții), în scopul obținerii unor antifungice cît mai eficace.

În domeniul fizioterapiei, în afara perfecționării aparatelor care utilizează radiații ionizante, o achiziție indiscutabilă o reprezintă laserii, aceștia avînd o largă utilizare în dermatologie, cu precădere în tumorile vasculare și pigmentare. O metodă de tratament care ar putea fi considerată drept chirurgicală este dermabraziunea. Este vorba de îndepărtarea mecanică a unor leziuni prin freze metalice de tipul celor dentare. Metoda și-a dovedit eficacitatea într-o serie de leziuni tumorale benigne, cicatrici, pete pigmentare și altele, metodă pe care o aplicăm curent în clinica noastră.

— Așadar, este vorba de o chirurgie dermatologică...

— Este cunoscut că o mare parte din leziunile cutanate (nevi, angioame, cicatrici vicioase, cheloizi, diverse tumori benigne, tumori maligne, radiodermite etc.), beneficiază și de tratamentul chirurgical. Și dacă în trecut cele mai multe dintre ele erau rezolvate prin metode fizioterapice (electrocauterizare și radioterapie), în ultimul deceniu s-a manifestat tot mai pregnant, în diferite țări, o tendință de a se contura o ramură, încă fragilă, anume aceea a chirurgiei dermatologice. Inițial asigurată de chirurgi, astăzi este îmbrățișată din ce în ce mai mult de către dermatologi, care — firește — cunosc mai bine pielea și leziunile care se cer abordate.

MIRCEA SCRIPCĂ

întîmplări adevărate

În pădurea din „Plaiul-bătrîn"

Mereu cu tolba doldora de „istorii" montane, unele trăite, altele auzite, învățătorul pensionar Vasile Scutăreanu, din comuna Mălini, județul Suceava, ne-a trimis încă o întîmplare petrecută pe meleagurile natale. Iat-o, repovestită de noi, dar păstrînd intacte fidelitatea relatării și dulceața graiului moldav:

Un tînăr, pe numele său Ion Iacob, de numai 19 ani, dar bine legat și priceput în ale oieritului, își purta turma de mioare pe culmile împădurite ale masivului ce-i zice „Plaiul-bătrîn", bogat în pășuni și fînețe. Deodată, la un colț de potecă umbroasă, răsare ditamai ursul care, mormăind înfundat, sperie oile, răsfirindu-le prin ripi întunecoase și abrupte. Apoi, iute ca sfredelul, se repede la Ion, să-l facă fărîme, nu alta. Mai de spaimă, mai de curaj, băietanul îndeamnă ciinii să hăituiască dihania, el căutîndu-și adăpost într-un fag.

Ursul, bun cățărător, cum îl știm, își urmărește prada în două salturi acrobatice, fără să se sinchisească de hărmălaia ciinilor, de fiecare dată coborînd din arbore cu cîte o fișie însîngerată de nădrag. La al treilea asalt, izbutește să-l tragă jos pe băiat. Iar cînd acesta, fără

Peisaj pastoral din zonă, mai puțin ursul din poveste.

putință de apărare, aștepta să fie sfîșiat, un dulău ca din poveste își înfige colții de fier în spinarea ursului și scutură, și scutură, pînă ce namila, urlînd de durere, ori, poate, numai de furie, începe să dea înapoi, gata de luptă. Ceilalți ciini, încurajați, parcă, de dulăul carpatin, reiau atacul, izbutind, într-o încleștare dură, să alunge dihania în văgăuni.

După ce i s-au vindecat rănile, Ion Iacob s-a întors la mioarele sale, însă fiind mai cu luare aminte la nebănuitele primejdii ale pădurii. **(Manole Auneanu).**

Un „Figaro" modern

Un concurs desfășurat la Londra între bărbieri, s-a încheiat cu succesul lui Denny Rowe care, în timp de 60 de minute (perioadă fixată de juriu) a bărbierit nu mai puțin de 1 649 de persoane (care erau deja săpuniți). Bineînțeles că juriul nu a avut în vedere numai viteza de execuție ci și calitatea rasului. Cu acest însolit record, „Figaro-ul cu mîini de aur", cum a fost poreclit Denny Rowe, urmează să figureze printre performerii înscriși în cunoscuta „Carte a recordurilor".

ISTORIA ȘI NAVIGAȚIA

O performanță de excepție în domenisul navigației o constituie realizarea, în numai 30 de zile, la ordinul lui Caesar, a unei uriașe flote de plute, pe care acesta și-a îmbarcat legiunile spre a năvăli peste Canalul Mînecii, în insulele britanice. Dar unde au debarcat romanii ?

Peste milenii, iată apărînd pe negîndite, la iveală, resturile uneia din aceste legendare plute, pe malul fluviului Tamisa, cu prilejul unor lucrări edilitare. Din punct de vedere științific, întîmplarea constituie un eveniment nesperat, deoarece acum s-a putut afla cu certitudine zona debarcării trupelor Romei, cît și modul ingenios în care romanii și-au construit plutele. Cercetătorii Institutului de arheologie marină al Universității St. Andrews au stabilit că de-a lungul coastelor Marii Britanii se află scufundate peste 200 000 de nave, ale căror epave au o valoare de mare interes istoric. Ele aparțin unor perioade diferite, începînd cu anticele corăbii grecești și feniciene și terminînd cu vase de război din timpul celei de a doua conflagrații mondiale. Echipe anume specializate au localizat și încearcă să scoată din adîncuri nave bine conservate, în vederea expunerii lor în muzee anume amenajate. Lor le aparține, între altele, aducerea la suprafață a corăbiei „Mary Rose" aparținînd Companiei Indiilor, scufundată în 1749.

Navele, socotind aici și pe cele din antichitate, obiectele găsite pe fundul mării sînt supuse unui meticulos proces de conservare și restaurare. De asemenea ele sînt studiate din punct de vedere constructiv. În ce privește pluta romană găsită pe Valea Tamisei, senzațional apare faptul că aceasta se aseamănă, pînă la identificare, cu cele formate și utilizate și astăzi de plutașii din țara noastră. Sigur, plută cu plută pare identică. Însă, un specialist surprinde anumite elemente care deosebesc una de alta dintre aceste arhaice mijloace de navigație. Faptul se constituie, pentru istoria navigației românești, în acest fel, ca încă o contribuție la demonstrarea continuității noastre naționale, el demonstrînd că tehnica daco-romană de plutărit s-a menținut vie în Dacia, de-a lungul mileniilor, pînă în zilele noastre.

Vechimea navigației la poporul român este atestată de numeroase piese arheologice de mare valoare științifică, printre care și bărci monoxile de proveniență antică, fragmente de ambarcațiuni și diferite obiecte provenind de la corăbii antice și din evul mediu, expuse în muzee din București, Constanța etc.

Sînt fapte de necontestat că Dunărea a constituit un cadru de navigație atît pentru daci, care traversau fluviul cu plute și monoxile, cît și pentru romani, ce-și întemeiaseră aici o serie de baze navale. Bizantinii, de asemenea, au păstrat fluviul și litoralul dobrogean ca puncte de sprijin naval, ei întreținînd puternice relații cu populația străromână și românească, din rîndul căreia își recrutau marinari. Însuși cuvîntul românesc corabie provine din termenul bizantin „caravos-caravia". Și astăzi există ca nume de familie românesc „Caravia". De altfel și alte denumiri ca, de pildă, Corabia și Calafat arată vechimea nu numai a meșteșugului navigației la români, ci și a construcției de nave. Calafatul, de exemplu, era în trecutul îndepărtat, un centru de călăfătuire (gudronare) a corăbiilor romane, bizantine și apoi ale Țării Românești, Muntenia. Materia primă pentru călăfătuire era de proveniență autohtonă, ca de altfel și păcura care servea la izolarea lemnului din construcția navelor.

GH. BRĂTESCU

magazin vă răspunde

MARINESCU DANIEL, Brăila : Elementul 109 din Sistemul periodic al elementelor nu a fost obținut pentru prima oară, în 1989, cum ați reținut, ci în 1982. Întrucît realizarea cercetătorilor din laboratorul G.S.I. din Darmstadt (R.F.G.) de la acea vreme nu a putut fi reprodusă concludent și în alte laboratoare, aceștia au reluat în 1988 experiențele lor, care de data aceasta au convins lumea științifică. Elementul transuranian 109 (nu poartă un nume, încă), are o perioadă de înjumătățire mai mică de 4 milisecunde și a fost obținut prin bombardarea unei ținte de bismut cu ioni de fier, într-un accelerator de ioni grei. „Actul de naștere" este dat prin dezintegrările alfa ale acestuia, în cursul cărora trece succesiv în elementele 107,105, etc. După șase zile de încercări, au fost identificate două nuclee cu masa 266, cele mai grele cunoscute la ora actuală. Energia necesară a fost de circa 300 MeV, sistemul folosit fiind UNILAC.

A. HIRESCU, Blaj : Vă mulțumim pentru cele două foto-reproduceri care imortalizează „Teiul lui Eminescu din Blaj" și „Lacul Chereteu", elemente ce amintesc de popasul marelui poet în orașul de pe Tîrnave. Prezentăm cititorilor pe prima amintită (lucrările aparțin artistului blăjean **Teodor Zeries**).

Rubrică realizată de PAUL IOAN

povestire s.f.

MUZICA ENIGMATICĂ

episodul șapte

Institutul de cercetări interdisciplinare speciale.

Laboratorul de ecologie mentală.

Programul : „Mozart".

Subiect : Pavelescu Cristian.

Vîrsta : 27.

Profesia : medic.

Starea de sănătate : bună.

Testul R.M. (continuare).

Participanți : conducător test (C), asistentă (A), subiect (S).

Rezumatul secvenței de tranziție la treapta ficțională (redactare : A).

Nota 2 : idem nota 1.

S-a audiat **Concertul pentru pian** numărul 21, K.V. 467 de Mozart.

Numărul întreruperilor discursului muzical : 3.

Numărul reluărilor : 3.

Subiectul își exprimă extrema dificultate de a verbaliza. La insistentele cereri ale lui C în legătură cu explicația acestei dificultăți, el se plînge de o alterare a stării sale generale. I se administrează, cu acordul său, un neurostimulator banal.

C : Este absolut necesar să faci un efort de înțelegere a propriei stări.

S (figura lui exprima suferința celui care „simte" o idee, dar este incapabil s-o exprime într-un mod coerent) : Am senzația că mă aflu în fața unui prag a cărui trecere m-ar expune unei mari primejdii.

C : Nu te pîndește nici un pericol. Datele despre starea ta actuală sînt bune. Este necesar să depășești impresiile subiective. Să nu rămîi la nivelul lor.

S : Nu resimt o frică Doresc să duc pînă la capăt acest experiment. Mă străduiesc.

C : Revin. Este necesar să descrii cît mai coerent cu putință dificultatea de a verbaliza. Este necesar, apoi, să găsești o explicație a acestei dificultăți.

S (figura lui exprimă efortul de a obține o concentrare cît mai accentuată) : Încerc. Mai înainte, cînd am spus întîmplări... Imaginate sau trăite de mine... Mi-a fost mult mai ușor. A fost ceva plăcut, chiar foarte plăcut. Acum este altceva. Simt mai profund muzica, dar în mod concomitent bariera s-a înălțat, a devenit mult mai rezistentă.

C : În ce constă această barieră ?

S (răspuns spontan) : Într-un sentiment de zădărnicie. Simt în mod distinct că sistemul imaginării unor povestiri este primitiv și insuficient. Aș vrea să spun cuvinte, idei mai conforme cu această revelație, dar nu reușesc. Apare astfel un sentiment de neputință, foarte neplăcut.

C : Este necesar, acum, să găsești o explicație a acestei neputințe.

S (ezitant) : Cred că este o incapacitate tranzitorie. Presimt că ea poate fi depășită în anumite condiții.

Rezumatul treptei ficționale (redactare : A).

Nota 3 : Contactul direct fiind întrerupt, verbalizările subiectului sînt reproduse după versiunea realizată de sintetizator.

Numărul întreruperilor discursului muzical : 0.

Numărul reluărilor : 0.

S : Mă concentrez, încerc să transmit imaginea globului pămîntesc așa cum aceasta apare dacă este privită cu ochiul liber dintr-o navetă spațială. Încerc apoi să transmit imagini ale unor oameni, așa cum aceștia ar putea fi văzuți dintr-un avion aflat în zbor lent. Nu știu de ce încerc această manevră. Nu știu dacă de fapt eu sînt cel care vrea să transmită sau sînt cel care primește respectivele imagini de la altcineva, de la altceva. Devine vizibilă holoimaginea planetei Pămînt. Este o imagine de tipul celor obținute prin procedeele sintetizării și nu prin cele ale fotografierii. Apare apoi silueta unui om scund. Se precizează treptat. Este a unui adolescent. Trăsăturile lui se precizează în mod progresiv. Este un băiat în vîrstă de circa treisprezece ani. Privirea lui este foarte vie. Băiatul se întinde în poziție orizontală. Mișcările lui sînt extrem de lente.

S (figura lui exprimă liniștea și relaxarea) : Văd diferite imagini ale Pămîntului. Încerc, fără voia mea, să le leg între ele, să obțin o structurare coerentă a lor. Nu reușesc. Dar această nereușită nu mă stresează, nu mă obosește și nici nu-mi dă un sentiment neplăcut de neputință. Încerc în continuare. Acum se petrece ceva ciudat cu mine. Băiatul pe care îl văd în mod intermitent. El se află la originea a ceea ce simt acum. Se petrece o identificare între mine și el. Văd ceva ce nu seamănă cu nimic cunoscut, parcă ar fi un joc de lumini realizat de un calculator. Ceva deosebit de complicat și de instabil. **(Figura subiectului exprimă din nou suferința).** Îmi dau seama, nu știu în ce fel, că așa ar trebui să se vadă Universul dacă ar fi privit în același timp prin cîteva sute de telescoape. Aceste telescoape ar trebui să formeze o rețea uriașă, care ar acoperi întreaga suprafață a Pămîntului. Simt o durere profundă, care este dincolo de durerile cunoscute. Mi se pare că peste o clipă voi exploda, mă voi desface în bucăți, voi zbura cu mare viteză în toate direcțiile, mă voi disemina pentru totdeauna în spațiu.

Holoimaginea adolescentului exprimă cele verbalizate de subiect. Se poate vedea apoi o relaxare sau mai degrabă un leșin intervenit pe nesimțite, insidios. În mod corelativ, figura subiectului trece printr-o transformare asemănătoare. Acest moment coincide cu încheierea părții a doua a concertului audiat.

(Va urma)

VOICU BUGARIU

verificați-vă cunoștințele

PRIVIȚI, AMINTIȚI-VĂ, RĂSPUNDEȚI

Inaugurarea la 19/31 octombrie 1869 a primei linii de cale ferată din Principate, linia București — Giurgiu, reprezintă un moment de cea mai mare însemnătate în epopeea feroviară românească, el marcînd începutul marii campanii de realizare a rețelei feroviare din țara noastră.

Acest eveniment avea loc la nici patru decenii de la inaugurarea primei linii de cale ferată din lume (Liverpool-Manchester, 15 septembrie 1830) și la mai puțin de trei decenii de la primele încercări de introducere a căilor ferate în Principate (datorate inginerului Marin din Cernăuți, în anii 1841—1842). Inaugurarea liniei București — Giurgiu s-a făcut cu mare fast la 19/31 octombrie 1869, plecînd atunci din gara Filaret (redată în imagine), bogat pavoazată, două garnituri inaugurale. Primul tren, tras de locomotiva „Mihai Bravul" era condus de chiar constructorul liniei, J.T. Barkley, cel de-al doilea, „Trenul Dunării", fiind condus de Nicolae Tănase, primul mecanic de locomotivă român. Trenurile inaugurale au parcurs distanța de 70 km. dintre București și Giurgiu cu o viteză de aproximativ 40 km/oră, fiind întîmpinate cu aplauze frenetice de mulțimea venită să asiste la acest eveniment. În 1870 linia a fost prelungită pînă la Dunăre, porțiunea Giurgiu — Smîrdan (2 650 m.), fiind construită în regie de către stat.

Importantă prin aceea că ea constituia drumul cel mai scurt ce lega Capitala cu Dunărea, care asigura atunci cea mai lesnicioasă legătură și cu vestul Europei, linia București — Giurgiu a fost considerată drept „o fiică a Dunării", la fel ca și cea dintîi cale ferată organizată pe teritoriul României.

Întrebare : Care a fost cea mai veche linie de cale ferată realizată în țara noastră ?

EUGEN MERGHIȘESCU

(Răspuns în numărul viitor)

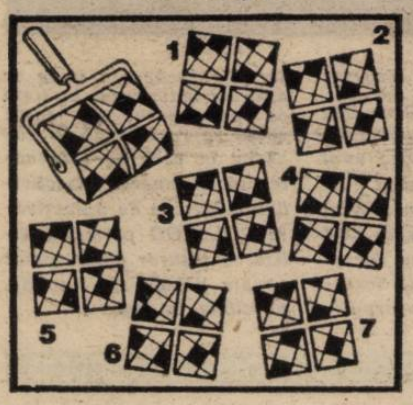
RĂSPUNS LA ÎNTREBAREA PUBLICATĂ ÎN NUMĂRUL TRECUT

Formele vaselor cucuteniene erau de o mare diversitate — cele mai mari atingînd în înălțime peste un metru, cele mai mici avînd doar cîțiva centimetri — cîteva dintre ele fiind caracteristice numai olăriei acestei culturi. Desenul a înfățișat următoarele producții ceramice :

a) — chiup mare
b) — vas cu suport înalt
c) — strachină castron
d) — vas binoclu
e) — capac în formă de clopot.

test

UNA DIN ȘAPTE



Una din cele șapte amprente numerotate este una și aceeași cu cea fixată pe rolă. Care ?

(Soluția în numărul viitor)

DEZLEGAREA TESTULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

CARE ?

Desenul nr. 4.

mozaic

LA BARCELONA, UN FINAL NECONVINGĂTOR

Evenimentul fotbalistic al acestui sfîrșit de primăvară, eveniment care a polarizat atenția tuturor iubitorilor de fotbal din Europa a fost, fără îndoială, Finala celei mai importante cupe continentale, cea a campionilor europeni. Gazda acestei a 34 ediții a C.C.E. a fost Barcelona, o Barcelonă cîntată de Fred Mercury și invadată de foarte mulți tifosi italieni, suporteri înfocați ai roșii-negrilor. Pe stadionul „Nou Camp" aveau să fie circa 100 000 de spectatori, în mod firesc spectatorii spanioli sperînd într-o victorie a Stelei și, astfel, într-o răzbunare a lui Real Madrid. Steaua a intrat pe teren la ora 21:12, după jucătorii de la A.C. Milan dar a intrat pur și simplu într-un vulcan gata să erupă. Cele două echipe, cele mai bune la această oră din Europa, au alinia t și cele mai bune garnituri. Noi înșine afirmam în articolul precedent că cele două formații joacă un fotbal asemănător, că sînt echilibrate valoric și că Steaua nu putea să aibă soarta lui Real din partida din semifinale. Din păcate, la ora 23:00, ora Bucureștiului, aveam să-mi dau seama că mă înșelasem : echipa condusă de Anghel Iordănescu avea să clacheze inexplicabil la un scor sever, poate cel mai sever din anul 1985, după cîte ne-aducem aminte. Înainte de partidă, Iordănescu declara că „rezultatul poate fi tranșat de o eroare individuală sau de o sclipire individuală... sorții izbînzii fiind de partea celor care vor ști să lupte cu mai multă ardoare, inteligență și luciditate". Așa a și fost. A.C. Milan a început jocul într-un iureș sufocant, cu presing pe tot terenul, cu combinații rapide, în vreme ce Steaua s-a dovedit împiedicată de acest stil și a jucat împiedicat. Cum ați văzut, erori individuale ale apărării steliste și sclipiri individuale ale celor doi cei mai buni fotbaliști din Europa. Revenind la jucătorii noștri trebuie să spunem că ei au șchiopătat tocmai în acele compartimente în care pînă la Barcelona, au excelat : în apărare, pe umerii cărora a căzut tot greul și în atac, care pur și simplu nu s-a văzut, de parcă jucătorii italieni învățaseră pe dinafară toate schemele de joc ale echipei militare, iar mijlocașii stelișt și-au uitat cu desăvîrșire partitura altădată bine interpretată. Am văzut un șir interminabil de pase greșite, lui Lăcătuș și mai ales lui Hagi nereușindu-le nici un dribling, nici o fază periculoasă, astfel încît, nu faptul că a pierdut Finala este lucrul cel mai neplăcut, ci faptul că jucătorii de la Steaua nu au arătat nimic din valoarea lor, terminînd partida într-un final cu totul neconvingător. Sigur, sînt finale în care fie și numai simpla prezență este un fapt lăudabil și Steaua are acum în palmares două finale jucate în trei ani, este vicecampioana Europei și asta nu este puțin, este chiar un titlu onorabil, dar la Barcelona A.C. Milan a jucat pentru „totul sau nimic" și a cîștigat totul, spre extazul suporterilor care își vedeau echipa, după 20 de ani, pentru a treia oară în posesia titlului continental. Unde a greșit Steaua ? Părerea noastră este că în abordarea generală a jocului, în cedarea completă a inițiativei și în evoluția sub așteptări a lotului ei. Cu alte cuvinte, în loc să-și impună stilul, stelișt i s-au lăsat copleșiți de stilul adversarilor.

GEORGE CUȘNARENCU

FEL DE FEL

● **Burete.** La Universitatea din Rennes (Franța) s-a realizat un „burete" din plastic cu o structură chimică specială, capabil să absoarbă metale. Noul burete poate fi folosit la depoluarea apelor prin extragerea metalelor grele ca : mercur, cobalt, nichel, cadmiu. „Moleculele-capcană" ale buretelui atrag metalele din apă, iar buretele, prin presare, le elimină.

● **Legea lui Newton.** Experiența efectuată în Groenlanda a furnizat noi elemente ce contestă universalitatea legii gravitației a lui Newton. Într-un puț săpat la adîncimea de 1 700 m în calota de gheață, a fost introdus un aparat de măsură care a înregistrat o scădere a atracției gravitaționale, pe măsură ce aparatul era coborît. Experiența demonstrează fie existența în natură a unei „a cincea forțe", fie că legea stabilită de Newton în 1687 se exercită într-un mod mai complex.

● **Palat antic.** Arheologii au scos la lumină ruinele unui palat filistin, la jumătatea drumului dintre Gaza și Tel-Aviv, pe terenul fostului oraș Ekron, datînd din secolul IX î.e.n. Palatul cu ziduri înalte de 3 m și groase de un metru, ocupă o suprafață de 250 m.p. Orașul Ekron a fost una din cele cinci capitale ale regatului filistin din antichitate. Zidurile sînt acoperite cu picturi, în care predomină culorile albastru și roșu. Orașul Ekron a fost unul dintre cele mai bogate centre agroalimentare ale antichității. Aci s-au descoperit și 103 ateliere de preparat uleiul de măsline.

● **Fundul oceanelor** nu este scăldat de întuneric peste tot, ci există și zone luminate. La 180 mile de țărmul Statelor Unite ale Americii, s-au descoperit surse de lumină, la adîncimea de 2 200 m, care au fost fotografiate. Luminile sînt emise fie în urma unor reacții chimice, fie de izvoarele minerale submarine încălzite pînă la un punct incandescent.

● **O tînără femeie** Judith Carr (26 ani), s-a oferit voluntară în vederea unei experiențe organizate de NASA. Ea a locuit timp de 100 de zile într-o grotă din Texas, în condiții de izolare spațiu-timp. Experienta a fost dusă la sfîrșit cu succes, datele rezultate urmînd să fie folosite în viitoare expediții ale astronauților.

șah

ÎNVINS DE COMPUTER

● Săptămîna aceasta s-a încheiat la București concursul „Cupa Sănătății", organizat de secția de șah a Asociației sportive „Sănătatea". În prima grupă, deschisă jucătorilor cu categoria 1 și candidați maeștri, a cîștigat Teicuțoiu Ionel cu 10 puncte din 11 posibile, urmat de Mihalache Stelian 8 (11) și Schitianu Ovidiu (7,5 din 11). În grupa B, cu participarea jucătorilor și jucătoarelor cu categoriile a doua și a treia, primii trei în clasament au fost Ungureanu Mihail 11p. din 13, Ilinca Marian 10 (13) și Dumitrescu Gelu (9 din 13). Anterior, „Sănătatea" a organizat „Cupa speranțelor" rezervată elevilor. În grupa A, băieți sub 10 ani, a cîștigat Cioca Valentin 7 p. (11), în grupa B (băieți între 10—14 ani) a învins Mazilu Cătălin 9 (11), în grupa C, băieți peste 14 ani, s-a clasat pe locul întîi Burete Răzvan cu 7,5 din 11. Fetele au jucat într-o singură grupă, cîștigată de Ilinca Marian cu 8,5 p. din 11. În cadrul asociației funcționează o subsecție de copii, avîndu-i ca antrenori pe Paul Voiculescu, Vladimir Sălceanu și Caragea Mihai, și care organizează cursuri de inițiere și perfecționare la sediul din str. Buzești 16—18, telefon 50 57 43.

● Al cincilea turneu — și penultimul — din cadrul Cupei mondiale de șah organizată de GMA (Asociația Marilor Maeștri) va începe la 3 iunie la Rotterdam, în Olanda. „SWIFT-Telecom World Cup", cum i se mai spune turneului, va reuni la start 18 din cei mai puternici jucători din lume, inclusiv doi foști campioni mondiali (Karpov Elo 2 750 și Spasski Elo 2 580) și doi semifinaliști din actualul ciclu al campionatului mondial (Timman 2 610 și Iusupov 2 610). În afară de aceștia, mai participă Ehlvest — 2 600, Hjartarson — 2 615, Hübner — 2 600, Ljubojevici — 2 580 (cîștigător, împreună cu Kasparov al celei de-a patra ediții a Cupei mondiale), Nogueiras — 2 575, Nunn — 2 620, Portisch — 2 610, Salov — 2 630, Sax — 2 610, Seirawan — 2 610, Sokolov — 2 605, Short — 2 650, Van der Wiel — 2 560, Vaganian — 2 600. La Cupa mondială, competiție desfășurată pe parcursul a doi ani, 1988—1989, concurează 24 de jucători. Marele maestru care obține cel mai bun rezultat în tot turneul primește un premiu de 100 000 dolari, în afară de premiile decernate după încheierea fiecărui concurs.

● Un alt mare maestru a fost învins de un computer ! Este vorba de Portisch. Partida s-a jucat anul acesta la Zürich, cu prilejul unor simultane date de membri ai conducerii G.M.A. (Kasparov, Karpov, Timman, Korcinoi, Larsen, Ljubojevici, Portisch, Seirawan și Kavalek). Fiecare din marii maeștri a jucat împotriva a 19 jucători umani și a unui computer. Marii maeștri au pierdut opt partide și au remizat 20, restul cîștigîndu-le. Una din cele opt înfrîngeri a fost următoarea :

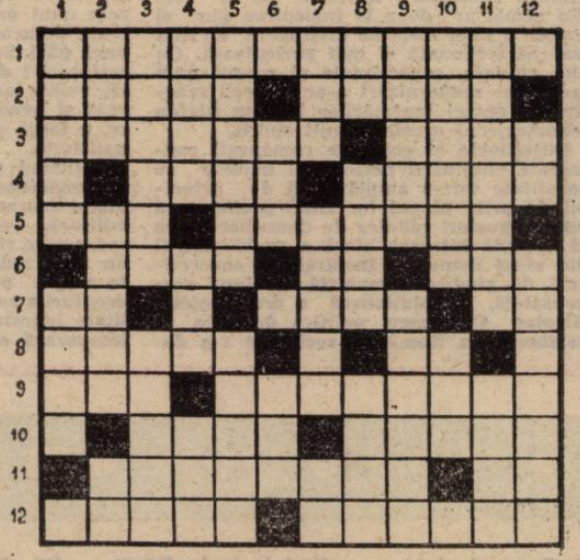
Alb — PORTISCH
Negru — „KASPAROV GALILEO"

Apărarea Benoni

1. d4 Cf6 2. c4 e6 3. Cc3 c5 4. d5 ed5 5. cd5 d6 6. e4 g6 7. Nd3 Ng7 8. Cge2 0—0 9. 0—0 Db6 10. Tb1 Ng4 11. h3 Ne2 12. De2 Cbd7 13. Nc3 Ce5 14. Nc2 Da5 15. f4 Ced7 16. a3 a6 17. b4 cb4 18. ab4 Dc7 19. Tb3 Ch5 20. Tc1 Cf4 21. Nf4 Nc3 22. Nd3 Nd4+ 23. Rh1 Db6 24. Tbb1 Tfc8 25. Tf1 Ce5 26. Ne5 Ne5 27. Da2 Tc3 28. Ne2 De3 29. Tf3 De4 30. Tc3 Nc3 31. Nf3 Df4 32. Df2 Ne5 33. Dg1 b5 34. Tf1 Db4 35. Ng4 Nd4 36. Dh2 f5 37. Nd1 Dc4 38. Tf3 Te8 39. Dg3 Te5 40. Dh4 Nb6 41. Dc4 bc4 42. Na4 Td5 43. g4 fg4 44. hg4 Td2 45. Nd7 Rh8 46. g5 d5 47. Ne6 Td1+ 48. Rg2 Tg1+ 49. Rh3 Tg5 50. Tf8+ Rg7 51. Tf7+ Rh6 52. Td7 c3 53. Ng3 Tg1 54. Rh4 g5+ 55. Rh3 g4+ 56. Rh2 și albul cedează imediat. După această partidă, cineva a spus că G.M.A. ar trebui să precizeze dacă membrii ei pot fi și jucători ...electronici !

U. VĂLUREANU

CAPITALE



ORIZONTAL : **1) Capitala insulei Madagascar 2) Capitala Egiptului — Și a Greciei 3) Capitala Venezuelei — Segment (abr.) 4) A combina — Capitala Nigeriei 5) Fluviu în Anglia — Stat la Roma 6) Riu în Elveția — Din sumar — Abreviație pentru constelația Lepus 7) 23 japonezi — Oraș în județul Hunedoara — Theodor (abr.) 8) Capitala Franței — Eră 9) Riu în Maramureș — Capitala Paraguayului 10) Capitala R.F. Germania — Trași pe roată 11) Capitala Poloniei — Notă muzicală 12) Lanț muntos în Cehoslovacia — Oraș în R.P. Chineză.**

VERTICAL : **1) Capitala Ghanei — Și a insulei Samoa 2) Localitate în Norvegia — Capitala Boliviei — Viena, la margini ! 3) Capitala Albaniei — Și a Marocului 4) Lac în U.R.S.S. — Haini — Compozitor scoțian (n. 1909) 5) Dăunătoare — Noroc 6) Tria ! — Localitate în U.R.S.S. 7) Stă în față — Oraș în Finlanda — Veci ! 8) La intrare în Atena — Capitala Perului — Vargă 9) Val întors spre mare — Mare podiș asiatic 10) Nestabil — În mișcare 11) Vehicul pe șine — Capitala Norvegiei 12) Mese — Capitala R.P.D. Coreeană.**

RADU PĂDUREANU
Găești

DICTIONAR : ALN, I. P, NAA, ORR, SNO.

DEZLEGAREA JOCULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

VOIEVOZI

ORIZONTAL : Basarabi — Cel — Acu — Ioan Vodă — Tepeș — De — Rac — R — Ereticul — U — Im — Etica — Eos — Nart — Nata — At — Maică — Iștia — Bau — Err — Are — Ul — Dr — Anda — S — Nimicire — Dan — Ginere — Radu — Sasul — Spătar.

În deplin consens cu inițiativele și acțiunile

președintelui NICOLAE CEAUȘESCU

în sprijinul dezarmării și destinderii internaționale

Poporul român spune un NU hotărît proiectelor de modernizare a armelor nucleare

Intr-un deplin consens și unanimă adeziune, întregul nostru popor își exprimă în aceste zile voința nestrămutată de a susține ferm inițiativele și acțiunile președintelui României socialiste, tovarășul NICOLAE CEAUȘESCU, destinate accelerării procesului de dezarmare, de încredere și destindere în Europa și în întreaga lume. Milioanele de români se fac ecoul hotăririi de a acționa cu o sporită vigoare pentru edificarea unei lumi scutite de coșmarul unui război nuclear, cu consecințe devastatoare incalculabile, reafirmîndu-și totodată atașamentul fierbinte față de cauza dezarmării, cauză fundamentală a întregii omeniri.

Este bine cunoscut că în concepția partidului și statului nostru, edificarea unei civilizații superioare, progresul umanității și înflorirea liberă și suverană a tuturor națiunilor lumii, asigurarea unui viitor demn și luminos nu sînt posibile decît în condițiile întemeierii unei păci durabile și statornicirii unui climat de încredere deplină între state, a unei ample și rodnice colaborări internaționale. În contextul acestui nobil deziderat, recenta hotărîre a țărilor membre ale N.A.T.O. ca la apropiata reuniune la nivel înalt din 29 mai a.c. să se discute trecerea la modernizarea rachetelor nucleare cu rază scurtă de acțiune reprezintă o sursă de puternică îngrijorare, aducînd totodată grave prejudicii procesului de dezarmare care se află abia la primii săi pași. Este de la sine înțeles că modernizarea acestui tip de rachete ar compromite rezultatele obținute pînă acum pe drumul dezarmării nucleare și, în cele din urmă, ar duce la înlocuirea pur și simplu a unei forțe de distrugere cu alta mai perfecționată și mai periculoasă. Cu alte cuvinte, consecințele și sensul unei asemenea modernizări n-ar fi decît reactivarea cursei înarmărilor într-un plafon tehnologic al acesteia mult sporit.

Inițiativele și acțiunile românești consacrate eliminării pericolului nuclear se constituie într-o amplă suită de principii, în prim planul lor stînd promovarea unor negocieri rodnice de dezarmare care să includă întreaga sferă a problematicii din acest domeniu. Inspirată și concretizată de gîndirea umanistă, profund responsabilă, revoluționară a președintelui Nicolae Ceaușescu, politica de pace și colaborare a României socialiste s-a dovedit, prin însuși conținutul său novator, prin caracterul ei luminos, realist și principial, drept o contribuție de amplă rezonanță internațională la cauza statornicirii unui climat de încredere și destindere pe planeta noastră. În aceste zile reprezentanții celor mai largi pături ale opiniei publice din țara noastră continuă să prezinte apeluri adresate guvernelor țărilor membre ale N.A.T.O., organizațiilor obștești din statele respective, opiniei publice mondiale, afirmîndu-și cu tărie îngrijorarea față de inițiativa modernizării unor tipuri de rachete, ceea ce contrazice flagrant logica dezarmării, contravine procesului abia început de limitare a înarmărilor și, implicit, deschide calea perfecționării actualului plafon tactic către nivele tot mai periculoase. În principal, prin „inițiativa" modernizării s-ar ajunge ca popoarele Europei, ale lumii întregi, să fie angrenate într-o nouă curbă a competiției militare, iar aceasta într-un moment cînd speranțele legitime de pace și destindere își găsesc primele reflectări în procesul negocierilor de dezarmare.

Poporul român a demonstrat și demonstrează prin înseși principiile sale morale, prin înseși faptele sale de zi cu zi, prin politica dinamică și consecventă a președintelui Nicolae Ceaușescu, că nu consideră pacea ca o simplă alternativă, preferabilă războiului, ci ca unica posibilitate a supraviețuirii civilizației, a edificării progresului în lumea de azi. România dorește o pace trainică, clădită împreună cu celelalte popoare, o pace generală, statuată pe temelii de neclintit pe bazele unui proces continuu și profund de reală dezarmare. Ne este străin proiectul unei păci accidentale, bazată pe teroare reciprocă ; dorim o pace instituționalizată, avînd toate resursele de a face eficientă și benefică înțelegerea între popoare, o largă și echitabilă colaborare internațională.

Refuzînd cu fermitate orice cale nouă de modernizare a înarmărilor, refuzînd înseși înarmările și competiția în sfera militară, refuzînd aberantele cheltuieli consacrate războiului, poporul român face un apel ardent la rațiune, la solidaritate activă pentru ca pacea să intre în drepturile sale firești și să devină o realitate indestructibilă, de care lumea contemporană are în chip vital nevoie.

știința pe meridianele lumii

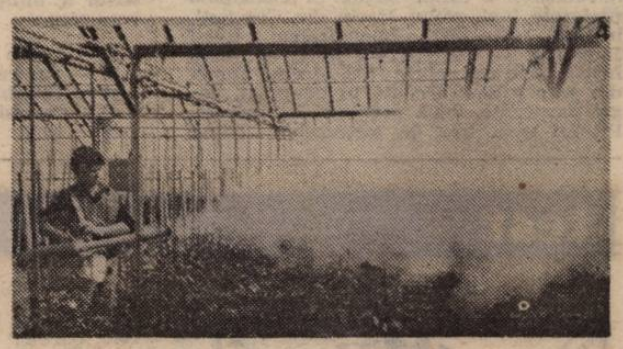
Cel mai rapid supercomputer

Recent, în laboratoarele de electrotehnică ale Agenției de știință și tehnologie industrială din Tsukuba (Japonia) a fost testat, cu succes, prototipul viitoarei generații de supercomputere nipone. „Sigma-1", cum este denumit ordinatorul, are 128 de procesoare, calculează 170 milioane de puncte de măsură pe secundă și, concomitent, 250 milioane de instrucțiuni pe secundă. Considerat cel mai rapid ordinator din lume, la ora actuală, „Sigma-1" lucrează în paralel, fără a folosi arhitectura tradițională von Neumann pentru computere.

Combustibili vegetali

O constatare (aproape) banală : rezervele de petrol se reduc inexorabil. Firește, fără să se împace cu această neplăcută însă reală concluzie, cercetătorii din întreaga lume caută febril alternative care să micșoreze și în final să elimine dependența tehnică și tehnologică a civilizației contemporane de combustibilii proveniți din hidrocarburi. Printre înlocuitorii care par să se anunțe încă de pe acum deosebit de promițători sînt și uleiurile vegetale cu adaos de alcool utilizați drept carburant pentru motoarele diesel. Ingineri de la Universitatea din Urbana — Champaigne (Illinois, S.U.A.) au testat pînă în prezent nenumărate tipuri de amestecuri combustibile pe bază de uleiuri extrase din grîu, alune americane, semințe de bumbac, in, rapiță, floarea soarelui, susan, soia etc. Amestecul cu cele mai bune rezultate s-a dovedit a fi pînă în prezent o microemulsie compusă din etanol, ulei de soia, o redusă cantitate de detergent și pînă la 40 la sută alcool. O altă rețetă eficientă este alcătuită din esteri — alcool (etanol, propanol sau metanol) în amestec cu un ulei.

Combaterea dăunătorilor cu ceață artificială



Folosirea ceții artificiale în combaterea dăunătorilor este o metodă economică, aplicată pe scară tot mai largă în protecția plantelor. Împrăștierea pesticidelor, insecticidelor și fungicidelor prin pulverizare sub formă de aerosoli prin ceață este eficace în special în spații închise și de aceea este utilizată preferențial în sere și spații de depozitare. Ea poate fi aplicată cu succes și la culturile din cîmp.

Efectul biologic și cîștigul de timp depind de aplicarea corectă și alegerea echipamentului adecvat. Recent, în R.F. Germania s-au pus la punct două tipuri de generatoare : unul de ceață rece și altul de ceață caldă. Generatorul de ceață rece Pulsfog este recomandat dacă se dorește și o depunere de insecticid pe suprafața corpurilor din încăperea unde se aplică tratamentul, în timp ce generatorul de ceață caldă se recomandă în cazurile în care nu este necesară depunerea insecticidului. Metoda de pulverizare PULSFOG permite utilizarea tuturor chimicalelor uzuale lichide sau solide, miscibile în apă.

O nouă generație de turbine

Inginerii americani continuă să perfecționeze sistemul de supraalimentare cu turbină a motoarelor de automobile. Aceste dispozitive care s-au răspîndit încă din anii '70 sînt considerate ca avînd o mare perspectivă. Principiul de funcționare al acestor turbine este simplu : gazele de evacuare sînt dirijate prin niște canale speciale spre paletele turbinei pe care o rotesc cu pînă la 180 mii rotații pe minut. Aceasta la rîndul ei pune în funcțiune un mic compresor de aer cu ajutorul căruia se creează o presiune suplimentară în galeria de admisie, ceea ce determină o sporire a puterii motorului.

Unele insuficiențe ale acestui sistem de supraalimentare sînt legate de temperatura înaltă și presiunea pe care o opun gazele arse, fapt ce împiedică evacuarea lor liberă și creează o solicitare mecanică ridicată a paletelor turbinei. În ultima vreme specialiștii americani au reușit să înlăture aceste neajunsuri, fapt ce a făcut posibilă aplicarea supracomprimării gazelor cu turbină la autoturisme. Noul sistem îmbunătățit care echipează motoarele „Zarrett" ale autoturismelor „Buick" permite a se dezvolta o putere de 250 cai, iar accelerarea de pe loc pînă la atingerea vitezei de 100 km/h durează numai 6 secunde. Prin apăsarea pe accelerator turbina începe să se rotească în numai o jumătate de secundă.

• TELEX • TELEX • TELEX • TELEX • TELEX • TELEX • TELEX • TELEX •

● Cea mai interesantă realizare dintre cele peste o mie prezentate la al XVII-lea Salon internațional al invențiilor de la Geneva, a fost — după cum reiese din opțiunea finală făcută în juriu... un nasture care se prinde de material... fără ață sau ac. Nasturele poate fi realizat la toate dimensiunile, formele și culorile și se prinde de țesătură cu ajutorul unui mic șurub. Printre alte invenții premiate s-au numărat un cal din lemn, care, cu ajutorul unui sistem basculant, poate să înainteze ori să se răsucească fără ajutorul roților, o motocicletă de teren pentru pompieri ce se poate transforma într-un „motofurtun", putînd dispersa în mers apă sub presiune ș.a.

● Specialiștii cunoscutei firme japoneze de ceasuri „Seiko" au construit un nou tip de ceas electronic cu cuarț, care dispune și de o... minielectrocentrală proprie. Aceasta îi furnizează energia necesară funcționării. În esență, este vorba de un generator miniatural, acționat de mișcarea mîinii. Energia furnizată de acesta este suficientă pentru a alimenta mecanismul ceasului timp de 72 de ore, după ce acesta a fost luat de pe mînă !

● Muzeul tehnic din Ohrdruf (R.D. Germană) a achiziționat un motor cu aburi apreciat a fi al doilea de acest fel ca mărime din lume. Dimensiunile sale sînt de 16 m lungime și 5 m înălțime, iar puterea de 12 000 C.P. El a fost construit în 1920 și este în stare perfectă de funcționare. Motorul a fost folosit pentru punerea în mișcare a unui laminor de la turnătoria de oțel din localitatea Unterwellenborn.

● Un raport al Fondului Mondial pentru Conservarea Naturii apreciază că dispariția elefanților africani nu va putea fi împiedicată decît prin interzicerea categorică a comerțului ilegal cu fildeș. Se apreciază că în urma scăderii rapide a numărului de pachiderme, în prezent în Africa ar mai trăi circa 50 000 de exemplare, iar în Asia 750 000. Este motivul pentru care se intenționează includerea elefanților pe lista speciilor protejate.

magazin

Redacția și administrația : București Piața Scînteii nr. 1, cod 71 341, telefon 17 60 10 (16 59—15 84). Oficiul poștal 33. Căsuța poștală 4 108. Tiparul : Combinatul poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate se pot abona prin ROMPRESFILATELIA — Sectorul export-import presă P.O. Box 12—201, telex 10 376 prsfir București, Calea Griviței nr. 34—36. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile și agențiile P.T.T.R., difuzorii din întreprinderi și instituții, index : 40 240.

Biblioteca județeană

Proletari din toate țările, uniți-vă !

magazin

ANUL XXXII Nr. 22 (1 650) SÎMBĂTĂ 3 IUNIE 1989 12 PAGINI 2 LEI

REVISTĂ SĂPTĂMÎNALĂ EDITATĂ DE FRONTUL DEMOCRAȚIEI ȘI UNITĂȚII SOCIALISTE

UN IMPERATIV AL ACTUALEI ETAPE DE DEZVOLTARE ECONOMICO-SOCIALĂ

GENERALIZAREA EXPERIENȚEI ÎNAINTATE

Amplul proces de modernizare a economiei naționale, aflat în plină desfășurare în actuala etapă, constituie una din direcțiile hotărîtoare de acțiune stabilite la cel de-al XIII-lea Congres al partidului în vederea dezvoltării economico-sociale a patriei noastre potrivit criteriilor intensiv-calitative de dezvoltare, proces care impune, în viziunea profund novatoare, pătrunsă de înaltă responsabilitate și cutezanță revoluționară, a tovarășului NICOLAE CEAUȘESCU, secretarul general al partidului nostru comunist, președintele României socialiste, creșterea puternică a răspunderii fiecărui colectiv de oameni ai muncii din economia națională în privința introducerii neîntîrziate în fluxurile productive a celor mai noi și mai moderne tehnici și tehnologii de producție, a unor produse cu parametri tehnico-funcționali și calitativi superiori, competitive cu realizările de vîrf existente pe plan mondial. Aceste produse, tehnici și tehnologii noi, de mare eficiență economică, trebuie în mod necesar să fie rod al creației științifice și tehnologice originale românești, al celor mai înaintate cuceriri ale cunoașterii umane, astfel încît, prin introducerea lor rapidă în producție, economia națională să poată permanent participa cu succes la competiția internațională a valorilor materiale și spirituale.

Ansamblul programelor de modernizare și înnoire a produselor și tehnologiilor, de organizare științifică a producției, stabilite pentru fiecare ramură și domeniu de activitate, elaborat sub directa conducere și îndrumare de înaltă competență și rigoare științifică a tovarășei academician doctor inginer ELENA CEAUȘESCU, președintele Consiliului Național al Științei și Învățămîntului, eminent om politic și savant de aleasă recunoaștere internațională a cărui contribuție de mare valoare la elaborarea și transpunerea în viață a politicii interne și externe a partidului și statului nostru este unanim prețuită de poporul nostru, prevede sarcini precise, de mare însemnătate, pentru fiecare participant la procesele economico-productive din economia națională, în vederea accelerării acțiunii de modernizare și perfecționare organizatorică, pentru introducerea neîntîrziată în producție a celor mai noi cuceriri ale actualei revoluții științifice și tehnologice.

Între aceste sarcini, la loc de frunte se numără și cea referitoare la necesitatea generalizării grabnice, la nivelul fiecărui domeniu sau sector de activitate, a celor mai bune rezultate obținute pe baza experienței înaintate a unor colective de oameni ai muncii. Este bine știut faptul că progresul științific, tehnic și tehnologic se exprimă printr-o serie de realizări practice (produse, tehnologii, servicii, modele de organizare optimizată a producției și desfacerii ș.a.m.d.) care, odată validate de cercetarea științifică și ingineria tehnologică, sînt mai întîi confruntate cu exigențele și condiționările producției dintr-o anumită unitate economică. Din această confruntare, prin eforturile convergente ale oamenilor muncii, specialiștilor și cercetătorilor, aceste realizări sînt continuu perfecționate pentru a putea corespunde cît mai optim cerințelor vieții, ale producției. Astfel se obține o uriașă experiență tehnico-științifică de mare valoare, care conduce la obținerea unor rezultate economice deosebite, experiență a cărei generalizare reprezintă, economic vorbind, o prețioasă resursă de creștere a productivității și eficienței, a calității și tehnicității, de accelerare a vitezei de asimilare a noului în sfera producției materiale prin scurtarea perioadei de integrare și adaptare a acestuia în ciclurile productive precum și evitarea căutărilor infructuoase. Din acest punct de vedere, generalizarea experienței înaintate presupune cu necesitate, întîi de toate, o nouă optică în privința relațiilor de colaborare la nivelul fiecărei întreprinderi, la nivelul gîndirii fiecărui cadru de decizie din economie, al acțiunii fiecărui om al muncii. Pentru că nu este vorba numai de realizarea unei strînse colaborări între întreprinderi și institute de cercetare și învățămînt — deci pe verticală progresului tehnic — ci și de întărirea puternică a colaborării și schimbului de informații tehnico-științifice și economice între întreprinderile aparținînd aceleiași ramuri, unor ramuri conexe sau unor domenii fără legătură directă — deci pe orizontala economiei naționale. Acest fapt se impune, în condițiile noii revoluții științifice și tehnologice, întrucît, după cum viața a demonstrat în nu puține ocazii, se mai întîmplă ca soluțiile tehnice sau tehnologice de mare valoare și eficiență căutate într-un domeniu oarecare de activitate, făcînd uneori chiar obiect de cercetare, să fie de mai multă vreme experimentate, aplicate sau în curs de asimilare, cu deosebit succes în unități productive aparținînd altor ramuri economice sau, mai grav, aceleiași ramuri. Iată de ce problema generalizării experienței înaintate constituie în primul rînd o problemă de cooperare, de eliminare a inerției și a spiritului îngust „departamental" în favoarea unei gîndiri sinergice, flexibile, de larg orizont, apță să preia rapid și să aplice în mod creator noul indiferent de locul unde acesta se naște și se dezvoltă.

Printr-o tot mai strînsă cooperare între toate unitățile economico-productive din cadrul economiei naționale, între producție, cercetare și învățămînt, prin eforturile unite ale tuturor, se creează condiții pentru ca sarcinile de mare răspundere ce revin din minunatele programe de dezvoltare economico-socială a patriei, adoptate la cel de-al XIII-lea Congres și Conferința Națională ale partidului, să fie îndeplinite la un înalt nivel de eficiență și calitate.

Optimizarea conducerii proceselor tehnologice cu ajutorul tehnicii de calcul și informaticii

(Pagina a 2-a)

FILMUL ȘTIINȚIFIC

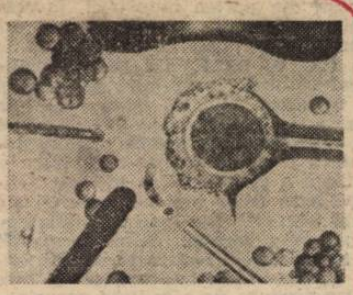
Mijloc optim de popularizare a cunoștințelor științifice și tehnice

(Pagina a 4-a)

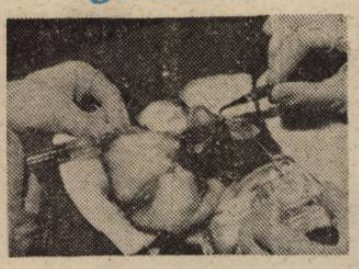
Realizări ale școlii românești de medicină

TREI INVENȚII ÎN SPRIJINUL SĂNĂTĂȚII

(Pagina a 9-a)



Noi aplicații ale ingineriei genetice



(Pagina a 8-a)

CONSTRUCȚIILE

- Tehnologii moderne
- Industrializare
- Productivitate mărită

(Pagina a 3-a)

Biblioteca județeană MUREȘ

TEZELE ȘI ORIENTĂRILE FORMULATE DE TOVARĂȘUL NICOLAE CEAUȘESCU

OPTIMIZAREA CONDUCERII PROCESELOR TEHNOLOGICE CU AJUTORUL TEHNICII DE CALCUL ȘI INFORMATICII

Apariția și dezvoltarea industriei românești de tehnică de calcul și informatică reprezintă — prin puterea faptelor, a realizărilor deosebite în ceea ce privește prelucrarea și stocarea informațiilor ca factor dinamizator al introducerii progresului tehnic în toate sectoarele de activitate —, una din marile cuceriri ale Epocii Nicolae Ceaușescu, ale perioadei de puternic avînt economic ce a debutat cu istoricul Congres al IX-lea al partidului. Teza de o inestimabilă valoare teoretică și practică a secretarului general al P.C.R., tovarășul NICOLAE CEAUȘESCU, cu privire la făurirea societății socialiste multilateral dezvoltate pe baza celor mai noi izbînzi ale cunoașterii contemporane este cu pregnanță pusă în evidență și de realizările din acest domeniu de vîrf — care asigură noi și superioare modalități de creștere a randamentelor industriale și productivității muncii în general.

Sub directa conducere a tovarășei academician doctor inginer ELENA CEAUȘESCU, eminent om politic și savant de largă recunoaștere internațională, toate forțele creatoare ale oamenilor muncii din activitatea de concepție sînt îndreptate în direcția îndeplinirii obiectivelor din „Programul de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și introducere a progresului tehnic pe perioada 1986—1990". Noi echipamente de calcul românești, cu o complexitate mereu sporită și o mare adaptabilitate la necesitățile intrinseci ale diferitelor domenii de activitate, noi produse informatice răspund cu din ce în ce mai mare eficacitate, solicitărilor din partea industriei, învățămîntului, agriculturii și altor ramuri ale vieții economice. Așa cum sublinia la Plenara C.C. al P.C.R. din 12—14 aprilie a.c. conducătorul partidului și statului nostru, tovarășul Nicolae Ceaușescu, „În toate ramurile de activitate trebuie să se acorde o atenție deosebită înfăptuirii neabătute a programelor de organizare și modernizare a producției, a întregii activități, pe baza celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii. Este bine să subliniem, că, atunci cînd vorbim de modernizare, trebuie să înțelegem realizarea de noi tehnologii, cu consumuri mai reduse și care să asigure produse de o calitate superioară, de noi utilaje cu performanțe mai bune, care să ducă la concentrarea unor operații și procese tehnologice și reducerea, pe această cale, a consumurilor și creșterea productivității muncii, la realizarea de noi mașini complexe, agregate care să execute concomitent mai multe operații, în toate domeniile de activitate, de noi motoare, cu reducerea substanțială a consumurilor și, în general, de noi produse, de noi tehnologii, de noi mașini care să situeze economia românească — industria, agricultura, toate sectoarele — la nivelul cel mai înalt de dezvoltare".

În acest context, vom desprinde una din preocupările principale ale specialiștilor din cadrul *Institutului de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Tehnică de Calcul și Informatică* — I.C.S.I.T.-T.C.I. —, și anume cîteva realizări și perspective în domeniul de mare importanță într-o economie modernă, intensivă : *modernizarea conducerii proceselor tehnologice prin utilizarea calculatoarelor de proces și instrumentelor informatice corespunzătoare.* Primul nostru interlocutor este *dr. ing. DAVIDOVICIU ADRIAN*, șef secție Cercetare la I.C.S.I.T.-T.C.I.

— Care este rolul calculatorului de proces în industrie, în dinamica dezvoltării ei ?

— Un domeniu de mare eficiență al utilizării calculatoarelor electronice este cel al supravegherii și conducerii proceselor tehnologice. Sîntem obișnuiți să întîlnim la fiecare mare instalație industrială camere de comandă impresionante prin dimensiunile unor panouri sinoptice întesate cu aparatură de măsură și control, în fața cărora operatorii citesc și interpretează parametrii respectivi. Această activitate este foarte importantă pentru desfășurarea normală a proceselor, dar pe măsură ce capacitatea și complexitatea instalațiilor cresc, conducerea operativă trebuie susținută de un timp din ce în ce mai scurt de luare a deciziilor. Totodată, funcționarea trebuie să se facă permanent în zona optimului tehnologic (consum minim de materie primă, randament sporit etc.). Implementarea calculatoarelor de proces (mini și micro) permite în acest context aflarea cu maximă viteză a datelor, calcularea și verificarea situației în oricè moment și executarea de comenzi direct în proces — toate acestea, atît de succint prezentate, fiind efectuate sub supravegherea operatorului tehnolog.

— Ce exemplificări ne puteți face, în acest spațiu restrîns, referitoare la activitatea specialiștilor din I.C.S.I.T.-T.C.I.?

— Institutul nostru, în colaborare cu alte institute tehnologice de specialitate, cu întreprinderea de Calculatoare Electronice și cu întreprinderile beneficiare, a elaborat și implementat sau sînt în curs de implementare o serie de sisteme informatice de supraveghere și conducere cu calculatoare românești a unor procese tehnologice. Un astfel de sistem

Aspect din Institutul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Automatizări

funcționează cu bune rezultate la Întreprinderea de Aluminiu Slatina. Cu ajutorul unor microcalculatoare de proces SELROM și a unui minicalculator CORAL 4030, se supraveghează permanent regimul electric de funcționare a 256 cuve de electroliză a aluminiului. Efectul economic obținut se traduce printr-o reducere sensibilă a ansamblului specific de energie electrică de circa 200 kWh/tona de aluminiu. O altă aplicație de referință în acest domeniu — care demonstrează atît competența specialiștilor români, cît și competitivitatea ridicată a produselor autohtone de profil o reprezintă și solicitările făcute de beneficiari de peste hotare. În aceste aplicații sînt utilizate cu preponderență echipamente românești din cele mai puternice (cum ar fi, în viitorul apropiat minicalculatorul pe 32 biți tip CORAL-8730).

Aș mai putea cita modernizarea activității de dispecerizare a energiei electrice și utilităților tehnologice la Combinatul Siderurgic Reșița. La Combinatul Siderurgic Galați s-a pus de asemenea în funcțiune o instalație de control nedistructiv, cu ultrasunete, a tablelor groase — cu ajutorul unor microcalculatoare de proces SPOT-83 și al minicalculatorului CORAL-4021 —, realizîndu-se importante economii valutare și creșteri ale calității produselor. O instalație similară este în curs de implementare la Întreprinderea de Țevi „Republica". Sîntem în curs de a definitiva testările pe platforma de integrare a aplicațiilor informatice industriale din cadrul I.C.S.I.T.-T.C.I. a altor două sisteme complexe de supraveghere și conducere a proceselor tehnologice cu calculatorul. Este vorba de automatizarea încărcării furnalelor înalte de mare capacitate, cu aplicare într-o primă etapă la combinatele siderurgice Călărași, Hunedoara și Reșița, respectiv pentru supravegherea fabricației electrozilor siderurgici la Întreprinderea de Produse Cărbunoase Slatina. Am menționat numai cîteva exemple mai recente, realizările fiind mai numeroase în multe alte sectoare ale economiei naționale (chimie, energetică, construcții etc.).

L-am rugat în continuare pe *ing. POPESCU DUMITRU*, șef laborator în cadrul I.C.S.I.T.-T.C.I. să ne aducă unele completări :

— În ceea ce privește conducerea operativă a secțiilor de producție, m-aș referi în primul rînd la Întreprinderea „Electrotimiș", unde s-a trecut la informatizarea conducerii formației stanțe pentru tole de electromotor ; de asemenea, la Întreprinderea „Electronica" București, la secția de montaj final televizoare s-a introdus un sistem informatic ale cărui principale funcțiuni sînt : calculul necesarului de componente pentru montaj și evaluarea gradului de asigurare a lor; urmărirea operativă a mersului producției pe flux pentru fiecare tip de produs ; evaluarea rezultatelor controlului formal de calitate și altele.

Un alt exemplu edificator îl constituie și informatizarea conducerii secției de prelucrări mecanice din cadrul Întreprinderii de Electronică Industrială I.E.M.I. București. De asemenea, la Întreprinderea „Electromagnetica" este în curs de implementare sistemul de conducere operativă a secției de sculărie, destinat să urmărească fabricația și reparațiile unui număr foarte mare de scule în compunerea cărora intră zeci de mii de repere. Totodată vor fi sprijinite activitățile de elaborare și pregătire tehnologică a fabricației, programarea și urmărirea producției la nivelul atelierelor și al secției, controlul capacităților de producție. Trebuie menționat că principalele efecte ale informatizării sînt utilizarea mai intensivă a capacităților de producție, reducerea consumurilor de materii prime și materiale, îmbunătățirea calității. Evaluările arată că modernizarea pe această cale a conducerii operative ajută la creșterea productivității muncii cu pînă la 20—30 la sută și la reducerea cheltuielilor de producție cu circa 10 la sută. Cele prezentate mai sus nu reprezintă decît o parte a preocupărilor specialiștilor din institutul nostru, care își aduce o importantă contribuție la modernizarea multor ramuri ale industriei, ale economiei naționale.

Testări de rutină la Institutul de Tehnică de Calcul și Informatică, filiala din Cluj-Napoca

PAUL IOAN